

8/97

świat  
radio

INDEKS 332739  
ISSN 1425-1701

# świat radio

Sierpień 1997  
4 zł 40 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

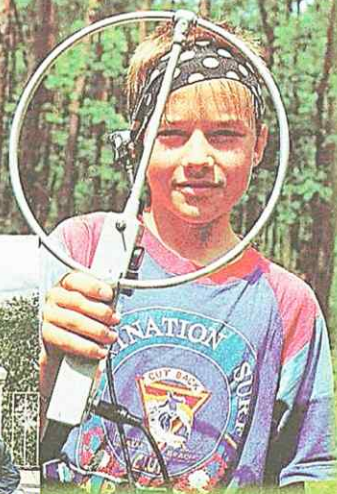
Transceivery  
VHF/UHF



Meeting  
ECHO ECHO



PROGRAM I 225 kHz  
POLSKIE RADIO S.A.





**DLA GRUP: BIZNESU, BUDOWLANYCH, INSTALACYJNYCH, OCHRONY OBIEKTÓW,  
USŁUGOWYCH, REKREACYJNYCH, SZKOLNYCH**

**MERX**

33-300 Nowy Sącz, ul. Nawojowska 88b  
tel. (018) 43-86-60 do 64  
fax (018) 43-86-65

## MH-150

częstotliwość 154,600 154,800  
154,825 154,850  
moc 1 W  
waga z pakietem 150 g

cena **785,5 zł**  
zasięg do 3 km  
homologacja ETS 300 086

UPROSZCZONA PROCEDURA REJESTRACJI



## MH-430

częstotliwość 433,075-434,775 (69CH)  
moc 10 mW  
waga 130 g

cena **481,0 zł**  
zasięg do 3 km

ZWOLNIENIE OD REJESTRACJI I OPŁAT  
ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA  
ŁĄCZNOŚCI



**FUNKCJE MH-430, MH-150** • CTCSS SELEKT, WYWOŁANIE +DCS MH-150 • UKŁAD AUT. OSZCZĘDZANIA BATERII • UŻYWANIE KANAŁ/CZĘSTOTLIWOŚĆ  
• BLOKADA KŁAWIATURY - LOCK • WYWOŁANIE GRUPOWE - MONITOR • WYŚWIETLANIE WYCZERPANIA BATERII • WYŚWIETLANIE NAŁADOWANIA BATERII • PAMIĘĆ  
NA 10 KANAŁÓW - MR/MW • SKANER KANAŁÓW - S.C. • RÓWNOCZESNY ODSŁUCH 2 KANAŁÓW • AUTOMATYCZNA BLOKADA SZUMÓW • AUTOMATYCZNE WYŁĄCZANIE  
• WYŚWIETLACZ WSZYSTKICH FUNKCJI • SYGNALIZACJA DŹWIĘKOWA FUNKCJI • BOGATE WYPOSAŻENIE W AKCESORIA • ODPORNY NA DESZCZ • 2 LATA GWARANCJI

UWAGA! Powyżej podano ceny detaliczne brutto, ceny zależne są od kursu USD.





# Algorithms and New Communication ALINCO

30-364 Kraków, ul. Św. Jacka 17, tel. 673080, 672820, fax: 673040  
31-062 Kraków, ul. Krakowska 30, tel. 564538

## **CENY FABRYCZNE SPRZĘTU RADIOKOMUNIKACYJNEGO (Z GWARANCJĄ 36-MIESIĘCZNĄ )**

**CENY MOGĄ ULEC ZMIANIE W ZALEŻNOŚCI OD KURSU WALUT**



RADIOTELEFONY NOSZONE		CZĘSTOTLIWOŚĆ	RADIOTELEFONY PRZEWOŻNE   BAZOWE	
CENA BRUTTO			CENA BRUTTO	
		136-174 MHz		
DJ-1400 (zestaw z EBP-28N)	832,-		DR-140E	1070,-
DJ-190E (zestaw z EBP-37N)	650,-		DR-150E	1196,-
DJ-190E (zestaw z EBP-36N)	745,-		DR-108TE2	1196,-
DJ-190E (zestaw z EBP-35N)	765,-		DR-140TE2	1070,-
DJ-191E (zestaw z EBP-36N)	962,-			
DJ-191E (zestaw z EBP-35N)	973,-			
DJ-S11	510,-			
		400-512 MHz		
DJ-41C	510,-		DR-430E	1144,-
DJ482	936,-		DR-430ETE2	1170,-
DJ480TA1	910,-		DR-41C2	1031,-
DJ-491TA2	1030,-			
		335 - 380 MHz		
DJ-38C1	936,-		DR-330	1477,-
		2m/70cm		
DJ-G5E (zestaw z EBP-37N)	1534,-		DR-605E	1794,-
DJ-G5E (zestaw z EBP-36N)	1638,-		DR-605TE2	1794,-
DJ-G5E (zestaw z EBP-35N)	1654,-		DR-610	2496,-
DJ-680	1482,-			
		30-55 MHz		
DJ-060 (zestaw z EBP-26N)	1430,-		DR-M03T	1144,-
			DR-M06T	1144,-

### POZOSTAŁE PROPOZYCJE

### CENA NETTO

DX-70 KF 1.8-30 MHz/50-54 MHz (wszystkie emisje)	2756,-
DX-701 1.8-30 MHz (wszystkie emisje)	2447,-
Sterownik trunkingowy do 1100 abonentów	2865,-
Sterownik trunkingowy do 4000 abonentów	3026,-
Przełącznik na wszystkie pasma (moc do 35 W)	3900,-
Antena przewoźna 144/430/1200 MHz	291,-
Filtry antenowe	333,-
Zasilacze 35A DM-1335	572,-
SWR metry DIAMOND	218-1300,-
Interface telefoniczny TA-220	1860,-

W CENĘ ZESTAWU Z CENNIKA WCHODZĄ: NADAJNIK-ODBIORNIK, ANTENA, ZACZEP DO PASA,  
PASEK NA DŁOŃ, AKUMULATOR  
WYPOSAŻENIE OPCJONALNE: ŁADOWARKA SZYBKA, MIKROFONOGLÓŚNIK, POKROWIEC,  
MIKROFON + SŁUCHAWKA DOUSZNA, VOX/PTT



# świat radio

## ROZGŁOŚNIE

- 11 Aktualności radiofoniczne  
Rozgłośnie Międzynarodowe po Polsku



- 12 Nasłuchy na KF

## WYDARZENIA

- 41 COMNET '97

## TEST

- 33 Transceivery VHF/UHF (FM samochodowe)

## RADIO W SAMOCHODZIE

- 21 Radioodtwarzacze samochodowe  
firmy SONY



## TELEKOMUNIKACJA

- 22 Systemy telekomunikacyjne dla wsi

## ANTENY

- 13 Nowoczesne przełączniki antenowe

## ŚWIAT CB

- 42 Meeting grupy Echo Echo



## RADIO RETRO

- 26 Od Volty..

## PORADY

- 8 Oszczędzać prąd - ale jak?  
14 Porady techniczne  
16 Modyfikacje fabrycznych transceiverów

## KRÓTKOFALOWIEC

- 31 Radiowa Służba Amatorska, część 1  
54 Z wizytą w Portugalii



## HOBBY

- 43 Mikrofon w nadajniku SSB  
46 Minimodem radiowy do PC  
48 Odbiornik nasłuchowy  
na pasmo 144-146 MHz

## ZAWODY

- 39 Łowy na lisa





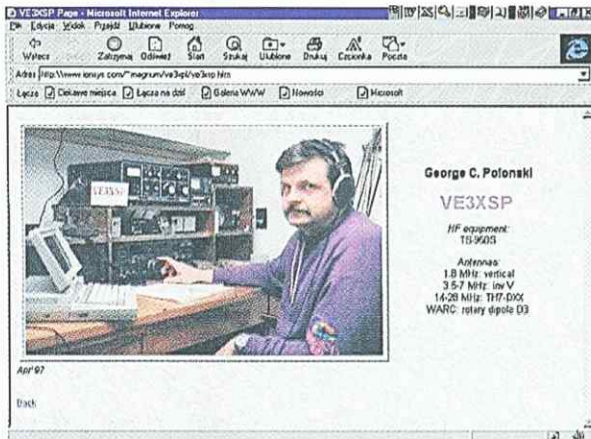
- 52 Zawody w Radioorientacji Sportowej  
 56 Międzynarodowe Zawody Krótkofalarskie

## RADIO + KOMPUTER

- 37 TCP/IP - to nietrudne, część 6

## INTERNET

- 40 Internet i krótkofalarstwo



## ŁĄCZNOŚĆ

- 19 Transceivery firmy ALINCO  
 28 Radio w samolocie

## WIADOMOŚCI DX-OWE

- 62 Aktualności DX-owe

## 6 AKTUALNOŚCI

## 12 KONKURS

## 57 LISTY

## 58 RYNEK I GIEŁDA

## 63 RECENZJE

## Radioorientacja Sportowa

Jestem pod dużym wrażeniem ostatnich zawodów w Radioorientacji Sportowej. Miałem okazję przyglądać się VII Mistrzostwom Makroregionu Warszawsko-Mazurskiego w Radioorientacji Sportowej rozgrywanych w lasach w okolicach Nowego Dworu Mazowieckiego 30 i 31 maja br.

Dla tych, którzy spotykają się pierwszy raz z tą nazwą, wypada przybliżyć, czym jest ten tajemniczy sport. Radioorientacja sportowa to nieolimpijska dyscyplina sportu o zasięgu już światowym, polegająca na połączeniu klasycznego biegu na orientację z namierzaniem i odnajdywaniem ukrytych w terenie nadajników radiowych małej mocy. Zawodnicy za pomocą odbiorników (na pasma 2m lub 80m) z antenami kierunkowymi, a także z mapami i kompasami, mają za zadanie odnaleźć wszystkie pracujące naprzemiennie nadajniki i w jak najkrótszym czasie podążyć na metę. Sport ten, znany także pod nazwą "amatorskiej radiolokacji sportowej", "radiopelengacji amatorskiej" czy "łowy na lisa", cieszy się - szczególnie wśród młodzieży - dużym powodzeniem. Nie wszyscy również wiedzą, że polscy zawodnicy w tym sporcie plasują się w nieoficjalnych klasyfikacjach drużynowych Mistrzostw Świata i Europy w pierwszej dziesiątce.

W tegorocznych mistrzostwach o "Puchar Syreny '97" zorganizowanych przez Warszawskie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej, brali udział także zawodnicy spoza makroregionu. W dziesięciu kategoriach wiekowych na start stanęło około 150 zawodników w wieku od 10 lat wzwyż. Nie zabrakło także wielu znanych oldtimersów, członków kadry narodowej.

Moją uwagę zwrócił bardzo dobry wybór terenu zawodów, profesjonalna organizacja, a przede wszystkim zapal młodzieży uczestniczącej w zawodach. Tak duża liczba uczestników dobrze wróży dalszemu rozwojowi tego sportu. A jak już pisałem - jest to specyficzny sport, bo aby mieć dobre wyniki, trzeba nie tylko mieć dobrą kondycję fizyczną, ale i dobrą orientację w terenie, umieć posługiwać się mapą, kompasem, a przede wszystkim odbiornikiem i odróżniać znaki alfabetu Morse'a. W sporcie tym są wykorzystywane najnowsze osiągnięcia elektroniki: komputery dotarły do lasu i cała trasa zawodów, dla każdego uczestnika, od startu, poprzez ukryte "lisy", aż do mety, jest kontrolowana za pomocą elektronicznej aparatury pomiarowej. Relacja z zawodów i wyniki - wewnątrz numeru. Wkrótce zaprezentujemy także opis sprzętu do uprawiania "łowy na lisa".

Jeśli Wasze urlopy i wakacje jeszcze przed Wami i nie wiecie, jak je wykorzystać, pomyślcie o radioorientacji sportowej, która łączy przyjemne z pożytecznym. Jak się dowiadujemy z małej broszury "Przygoda z radiem i kompasem", na początek można bawić się w miniradioorientację sportową. To naprawdę nie jest trudne.

Andrzej Janeczek

foto na okładce: Bożena Gawrońska

Miesięcznik „Świat Radio”

(12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radio-Hören”

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,  
 tel. 35 66 77, 35 66 88, 34 74 75, tel./fax 35 67 67  
 e-mail: avt@ikp.atm.com.pl

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAO,  
 Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Projekt okładki: Marek Mańkowski

Redakcja techniczna i skład: Anna Kubacka

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska (tel. 35 66 77, 0 601 23 05 33)

Tłumaczenia: Zdzisław Bienkowski SP6LB,

Andrzej Mierzejewski

Prenumerata: Marzena Sakowska (tel. 34 74 75)

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3 b



## 67 DYPLOMY



**Tabela Przeznaczeń Częstotliwości i Zakresów Częstotliwości na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej**  
Ministerstwo łączności wydało w marcu br. długo oczekiwaną "Tabelę Przeznaczeń Częstotliwości i Zakresów Częstotliwości na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej" opracowaną w Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej przez Zarząd Krajowy.

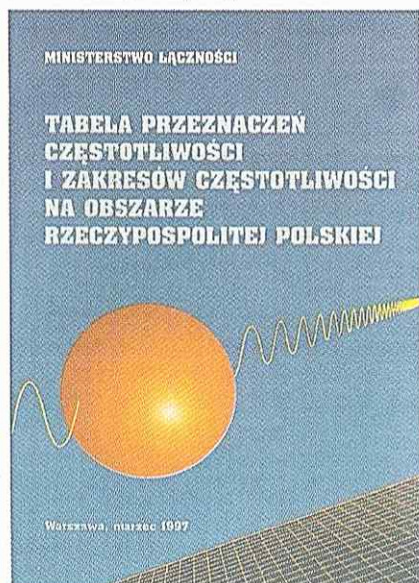


Tabela obejmuje zakresy częstotliwości od 9kHz do 400GHz, opracowaną w oparciu o Tabelę Przeznaczeń Częstotliwości zawartą w artykule 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Uwzględniono w niej aktualny sposób wykorzystania częstotliwości przez służby cywilne jak również służby nadzorowane przez Ministra Obrony Narodowej i Ministra Spraw Wewnętrznych. W pierwszej części Tabeli (załącznik nr 1 do Rozporządzenia) zawarto wyciąg z artykułu 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego zawierający Tabelę Przeznaczeń Częstotliwości w części odnoszącej się tylko do Regionu 1, w którym leży Europa. Uwzględniono tu zmiany dokonane na ostatniej Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej (WRC-95) zarówno w stosunku do samych przeznaczeń, jak również w uwagach odnoszących się do Regionu 1. W części tej jest ponadto określone planowane przeznaczenie wykorzystania częstotliwości opracowane dla Europy w procesie Szczegółowego Badania Widma (DSI). Kolumna DSI w Tabeli została zawarta w celach informacyjnych; jej dołączenie ma na celu wskazanie potencjalnym użytkownikom widma kierunków, w których ma podążać rozwój służb radiokomunikacyjnych w Europie i w Polsce. Przewiduje się, że pełna zgodność planowanego przeznaczenia z faktycznym wykorzystaniem nastąpi po roku 2008.

Druga część Tabeli przedstawia stan przeznaczeń częstotliwości w Polsce. Zostały tu również zawarte te uwagi z artykułu 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego, które bezpośrednio lub pośrednio dotyczą Polski. Wprowadzone zostały też zmiany przyjęte na WRC-95, które mają największe szanse zostać zatwierdzone w naszym kraju w ciągu kilku najbliższych lat. Dodatkowo, w ostatniej kolumnie, określona została strefa wykorzystania poszczególnych zakresów. Ponieważ, jak wynika z listów, wielu naszych Czytelników chciałoby zapoznać się z tabelą, informujemy, że załączniki nr 1 i 2 stanowią odrębne wydawnictwo i są do nabycia w Zarządzie Krajowym Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej w Warszawie (e-mail: w.gromek@par.gov.pl).

## Jednookładowy transceiver UHF

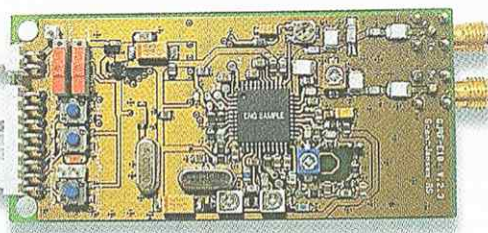
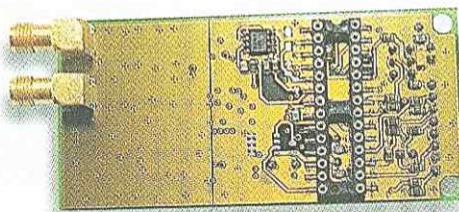
Firma Gran Jansen w Norwegii produkuje układy scalone GJRF10, które są jednookładowymi transceiverami przeznaczonymi do pracy w paśmie 434MHz. W 44-wyprowadzeniowej obudowie TQFP zawarto struktury nadajnika oraz odbiornika przystosowane do transmisji FSK z szybkością do 1200 bodów.

W układzie nadajnika zastosowano syntezer częstotliwości z pętlą fazową PLL (z oscylatorem VCO, preskalarem, programowalnym dzielnikiem częstotliwości i detektorem fazy) oraz wzmacniacz mocy. W torze odbiornika zastosowano wzmacniacz wejściowy w.c.z., wzmacniacz p.c.z. o programowanym wzmocnieniu, filtry pasywne oraz żyrtorowe (wykorzystywane w demodulatorze), ogranicznik oraz dekodowanie sygnału m.c.z. Syntezer PLL pracuje także podczas odbioru jako oscylator lokalny.

Typowe parametry układu GJF10:

- częstotliwość pracy: 434MHz
- szybkość transmisji danych: 1200b/s
- czułość odbiornika: -110dBm
- moc wyjściowa nadajnika: 5mW/50Ω
- zasilanie: 3V/20...30mA

Układy GJF10 mogą być wykorzystywane w prostych modemach radiowych do przesyłania danych cyfrowych, a także w różnych systemach zdalnego nadzoru.



Na zamieszczonej fotografii przedstawiono jeden z prototypów transceivera UHF wykonanego z zastosowaniem układu GJF10, przystosowanego do współpracy z procesorem PIC17C. Sądzić należy, że dzięki tym specjalizowanym układom, w przypadku łączności na niewielkie odległości, odpadnie problem z wykorzystaniem drogich radiotelefonów FM. Więcej szczegółów na temat tego nowoczesnego układu scalonego można uzyskać w Internecie (<http://www.sn.no/granjansen>) lub w warszawskiej firmie Iwanienko Electronics (przedstawiciel firmy Gran Jansen w Polsce).

## LATO Z RADIEM

21 czerwca punktualnie o 9.00 inauguracyjnym koncertem na sopockim moło rozpoczęła się kolejna edycja popularnej audycji radiowej - LATO Z RADIEM. LATO Z RADIEM będzie gościł na antenie Programu I Polskiego Radia oraz na falach UKF w kilkunastu miejs-



## PROGRAM I 225 kHz POLSKIE RADIO S.A.

W Polsce od 21 czerwca do 31 sierpnia. W ubiegłym roku audycja ta obchodziła swoje 25-lecie i pod względem słuchalności pobiła wszystkie rekordy popularności audycji radiowych w całej Europie! Według specjalistów OBOP LATO Z RADIEM będzie i tym razem cieszyć się powodzeniem nie mniejszym niż rok temu.

W tym roku LATO Z RADIEM będzie koncertować po całej Polsce we wtorki, czwartki i soboty (od 9.00 do 21.00).

Będą liczne konkursy ("LOTTO i Lato z radiem", "Lato dla bogaczy"...), a także tradycyjnie wybór na antenie najpiękniejszej dziewczyny. Finał MISS LATO z RADIEM będzie miał miejsce w Warszawie 30 sierpnia br.

Szczegóły w internecie: <http://www.radio.com.pl/jedynka/lato>



### Zetka w natarciu

Z badań SMG/KRC i OBOP dwóch instytutów badawczych, sondujących regularnie słuchalność stacji radiowych w Polsce wynika, że radio Zet dogania lub nawet przegania (według danych SMG/KRC) pod względem popularności RMF. Jeszcze w ubiegłym roku RMF wyraźnie wyprzedzało Zetkę w rankingach słuchalności, ustępując jedynie programowi I Polskiego Radia. Generalnie, od stycznia '95 do marca ubiegłego roku, Zetka zwiększyła, według danych sondażu SMG/KRC, swój zasięg dzienny o 149 proc. (RMF FM o 76 proc.). Później przyszedł okres wyleżonych wakacyjnych promocji. Jednakże, podczas gdy Zet pracownicy kontynuowało działania promocyjne także jesienią, radio RMF FM, jakby zmęczone letnią "Inwazją mocy", nieco osiadło na laurach. W rezultacie, jak tego dowodzą wyniki tegorocznego, styczniowego panelu OBOP, Zetka dogoniła RMF, jeśli chodzi o słuchalność. Zasięgi dzienne obu stacji wyniosły po 15 proc., zasięgi tygodniowe były niemal wyrównane (RMF FM - 31 proc., Zet - 30 proc.), zaś tygodniowy udział Zetki w czasie słuchania radia był nawet większy - wyniósł 13,9 proc., podczas gdy udział RMF FM - 12,5 proc. Za to Zet nie zawojowało zmotoryzowanych: ten sam panel OBOP wykazał, że w samochodzie Polacy najczęściej słuchają radia RMF.

### Letnie promocje dwóch rywali

Radio Zet, które w ciągu roku koncentrowało się przede wszystkim na promocji nowej formuły bloku porannego, aby bezpośrednio zwiększyć słuchalność, wakacje przeznacza na kampanię image'ową. Podobną akcję przeprowadzono ubiegłego lata, głównie nad morzem. W tym roku punkt ciężkości "Niebieskiego Lata Radia Zet" przeniósł się na Mazury. Tu właśnie stacja organizuje liczne zawody regatowe, konkursy i koncerty piosenki szantowej. Pomysł, by najintensywniejsze akcje promocyjne przeprowadzić na Mazurach wziął się stąd, że, jak twierdzą przedstawiciele Zetki, przyjeżdżają tu na wakacje najbardziej interesujący, z punktu widzenia ich rozgłośni potencjalni słuchacze. Pochodzą z wielkich miast, są zwykle młodzi, ale znajdują się wśród nich także decydenci. Partnerem radia Zet na Mazurach jest wydawnictwo Axel Springer, promujące tygodnik "Na żywo". RMF kontynuuje tego lata ubiegłoroczną "Inwazję Mocy", czyli cykl koncertów rockowych w 60 miastach Polski. Podobnie jak Zetka, radio to zamierza wzmacniać swój wizerunek wśród dotychczasowych słuchaczy i pozyskiwać kolejnych, w przypadku RMF - nastolatków. Oprócz "Inwazji Mocy", organizowanej przez centralę w Krakowie, odbywają się także impre-

zy przygotowane we własnym zakresie przez lokalne biura RMF. Wszystko w duchu młodzieżowego luzu i atmosfery happeningu, który to styl życia RMF pragnie kreować i z nim się kojarzyć.

### Zamrożone krocie

Bank Przemysłowo-Handlowy, który posiada 40 procent radia RMF FM pragnie się tych akcji pozbyć. Wynika to stąd, że od trzech lat RMF przynosi straty. Przedstawiciele rozgłośni twierdzą, że owe straty, spowodowane głównie wysoką amortyzacją, istnieją tylko na papierze: firma musi sobie odpisywać od zysków kwoty, które zostaną kiedyś przeznaczone na odtworzenie majątku. Rozgłośnia, jedna z najnowocześniejszych w Europie, zainwestowała w zakup sprzętu i w szybką, acz kosztowną rozbudowę swoich oddziałów terenowych. Dodajmy, że inwestycja BPH w RMF przyniosła w tym roku ponad 4 mln strat.

### Warto było się zgodzić

Solec Kujawski czeka gospodarczą prosperitę - efekt budowy w pobliżu tej miejscowości masztu radiowego publicznej Jedynki. Dzięki zgodzie na postawienie masztu, wydaną w gminnym referendum tej wiosny, Polskie Radio da pracę mieszkańcom Solca Kujawskiego i okolicy przy budowie nie tyle jednego, co dwóch masztów, a także przy późniejszej ich obsłudze. Radio zaoferowało także budowę drogi, rozbudowę sieci energetycznej i pomoc finansową przy gminnych inwestycjach sportowych. Co roku gmina będzie poza tym ściągala od Polskiego Radia podatek od nieruchomości w wysokości 2 procent wartości stacji nadawczej, którą szacuje się na około 50 milionów zł. Polskie Radio zamierza w sierpniu wybrać firmę, która wybuduje centrum nadawcze, ruszając z pracami na jesieni. W grę wchodzi w zasadzie tylko cztery firmy: niemiecka Telefunken, amerykańska Harris, brytyjska Marconi i francuska Tomtecast. Zwycięzca zdobędzie kontrakt wart 30 milionów zł na budowę dwóch ponad trzystumetrowych masztów, dostawę dwóch nadajników o mocy po 500 kilowatów każdy i innych urządzeń. W zasięgu tych nadajników znajdzie się cała Polska i jej sąsiedzi. Gdyby mieszkańcy Solca Kujawskiego nie wyrazili zgody w referendum na budowę masztu, Program I zniknąłby z fal długich na kilka-następie miesięcy.

### Koloryt czysto polski

Radio Kolor z Wrocławia jako pierwsza stacja w Polsce nadaje wyłącznie muzykę polskich wykonawców. Szef stacji, Aleksander Nowak mówi, że badania wykazały, iż mieszkańcy Wrocławia chcą słuchać właśnie takiej muzyki. Wrocławskie Radio Kolor (nie mylić z warszawskim), zaczęło nadawać na

początku 1995 roku. Jest stacją o profilu muzycznym, nadając utwory rockowe i popowe, przeplatane krótkimi serwisami informacyjnymi. Swoją program adresuje do słuchaczy w wieku od 19 do 54 lat. Udziałowcami rozgłośni są AC Radio (49 proc.) i Aleksander Nowak (51 procent).

### Konkurencja komercyjna, rola publiczna

"Rola regionalnego radia publicznego" - taki tytuł miała międzynarodowa konferencja zorganizowana wiosną tego roku w Poznaniu przez European Broadcasting Union (EBU) i Stowarzyszenie Radia Publicznego w Polsce. Jednym z głównych tematów konferencji była sytuacja finansowa publicznych radiofonii regionalnych, w całej Europie zmagających się z coraz silniejszą konkurencją lobby nadawców komercyjnych. Podobne konferencje odbywały się w latach 90. w Budapeszcie (1992), Edynburgu (1994) i Birmingham (1995).

### Era w sieci Amwaya

Dystrybutorzy firmy Amway od lipca oferują swoim klientom telefony i karty aktywacyjne Ery GSM. Na własne potrzeby mogą kupować po cenach promocyjnych telefony i karty aktywacyjne już od maja, uzyskując dodatkowo punkty za zwiększony obrót, który każdy dystrybutor generuje, kupując aktywację. Biorąc pod uwagę, że liczba abonentów Ery, w chwili podpisywania umowy z Amway pod koniec kwietnia, wynosiła około 120 tys., trudno oprzeć się wrażeniu, że najważniejsi w tym wszystkim byli właśnie owi dystrybutorzy, których liczba sięgnęła w tym samym czasie 100 tys. Według przedstawicieli obu firm, nowa forma sprzedaży usług Ery GSM w sieci sprzedaży bezpośredniej jest atrakcyjna dla obu stron. Dla Ery dlatego, że zyskuje nowy i bardzo obiecujący kanał dystrybucji, a przy tym "wygodny dla kupującego". Firma ta znacznie korzysta ze wszystkich atutów "handlu na kanapie". Nie bez znaczenia jest też fakt, że obroty Amway Polska w minionym roku finansowym wyniosły 160 mln zł, co sytuuje tę firmę na trzecim miejscu wśród europejskich przedstawicielstw Amway, tuż za Niemcami i Włochami. Świadczy to o prężności tej sieci w Polsce i stwarza podstawy do optymizmu, jeśli chodzi o udaną sprzedaż oferty Ery. Dla firmy Amway, znanej ze sprzedaży produktów z zakresu chemii gospodarczej, środków czystości, higieny, kosmetyków i przedmiotów gospodarstwa domowego, porozumienie z Ery GSM oznacza poszerzenie spectrum oferowanych przez nią towarów o nader chodliwe usługi związane z telefonią komórkową.

A.H.



# Oszczędzać prąd - ale jak?

Nowoczesne aparaty komunikacyjne są obecnie najczęściej zdalnie załączane i wyłączane. Określenie to przy wyłączeniu nie jest całkowicie prawdą, gdyż urządzenie nie jest całkowicie pozbawione prądu. Inaczej zdalne sterowanie byłoby bezsilne i należałoby wstać z fotela i uruchomić, zazwyczaj zakryty, wyłącznik sieciowy.

Bardzo wielu posiadaczy urządzeń pozostawia swoje urządzenia przez większość czasu pracy w stanie oczekiwania (Stand-by Modus), aby nie przeciwstawiać się komfortowi fotela. Prosty przykład rachunkowy pokazuje, że bez tego komfortowego rozwiązania możemy zaoszczędzić pieniądze.

Starsze odbiorniki telewizyjne zużywają w stanie oczekiwania około 20 W, nowoczesne zaś około 1 W. Jeśli przyjmujemy przeciętnie 10 W, to w ciągu roku możemy na każdym aparacie zaoszczędzić około 30 marek. Niektórzy przyjmują to z uśmiechem, nie chcąc więc tego odnosić do wielkiego rachunku Republiki (miliony kWh!), ale w gospodarstwie domowym oczywiście znajduje się nie tylko jeden aparat telewizyjny. Magneto-wid, instalacja telefoniczna, telefon bezdrutowy, aparat wywoławczo-odzewowy, budzik radiowy, różne urządzenia sieciowe dla małych aparatów, komputer z ekranem i drukarka uzupełniają listę stałych pożeraczy prądu.

Pomijając już problem poboru prądu, urządzenia podłączone stale do sieci stanowią powiększone ryzyko bezpieczeństwa. Jak często powstają pożary domów i mieszkań, których przyczyną są stale podłączone urządzenia. Dlatego na-

***Zakłady energetyczne płacą premię za urządzenia oszczędzające energię elektryczną. Z jednej strony przemysł produkuje takie urządzenia, z drugiej, w gospodarstwach domowych znajduje się jeszcze pewna liczba pożeraczy prądu, w wielu przypadkach urządzeń średniej i niskiej kategorii, ale "nawet mała krowa jak wiadomo daje nawóz (gnój)". Ten, kto zna swoje urządzenia domowe, może pewną ilość pieniędzy zaoszczędzić i pomóc przy tym w ochronie środowiska.***

**Wyłącznik sieciowy, akumulator i ładowarka skierowane są przeciw pożeraczom energii.**

**Werner Arnold**

szą pierwsza rada: przy dłuższej nieobecności korzystajcie z "właściwych" wyłączników sieciowych!

Niestety jest wiele urządzeń, do których powyższej rady zastosować nie można. Na pierwszy miejscu wymienić można różne urządzenia sieciowe, które zasilają urządzenia niskiego napięcia. Najczęściej nie mają one wyłącznika sieciowego. Ewentualny wyłącznik w urządzeniu wyłącza zasilanie po stronie wtórnej, zaś transformator mruczy wesoło dalej. Najczęściej w takich aparatach sieciowych chodzi o tanie produkty, które, poza poborem prądu, stwarzają jeszcze ryzyko zaprószenia ognia, w szczególności dlatego, że bardzo często znajdują się one w miejscu niedostępnym dla przewietrzającym.

Także bardzo lubiane radia walizkowe nie posiadają wyłącznika sieciowego a jedynie wyłącznik po stronie wtórnej. Prąd wesoło mruczy także po wyłączeniu takiego urządzenia, gdyż jest ono nadal dołączone do sie-

ci i pobiera prąd w przybliżeniu taki sam, niezależnie od tego czy urządzenie jest za- czy też wyłączone. W takich przypadkach producent z powodów czysto kosztowych instaluje tani wyłącznik po stronie wtórnej, choć nieco droższy wyłącznik po stronie pierwotnej byłby lepszy.

Także przy komputerach i drukarkach te "nowoczesne" techniki stosuje się coraz częściej. Niektóre modele drukarek laserowych w ogóle nie mają wyłącznika sieciowego i dlatego znajdują się stale w stanie oczekiwania (stand-by) niepotrzebnie pochłaniając energię. Z tego wynika nasza druga rada, nie, nasze wymaganie: przemysł powinien wszystkie urządzenia robić rzeczywiście wyłączalnymi z sieci!

Można sobie w tym pomóc, jeśli wcześniej takie wymaganie będzie postawione, aby samemu dołączyć wyłączalny rozdzielacz i, przy nie używaniu urządzeń, w sposób skuteczny je wyłączać.

W niektórych urządzeniach jest to jednak niemożliwe, na przykład w aparatach z automatycznym odziewem (sekreterką), w magneto-widach z zabudowanym zegarem. Jeśli takie urządzenie wyłączy się, to migotanie zegara wskaże na to, że wykonało się błędne działanie.

Przy cyfrowych aparatach zgłoszeniowych (sekreterkach automatycznych), które są tańsze do tych z zapisem na kasie, należy liczyć się z większym poborem prądu w stanie jałowym. Stosunek prądu jałowego pomiędzy tymi dwoma urządzeniami wynosi jak 5:1, to znaczy, że w dłuższym czasie przy aparacie kasetowym wyraźnie zaoszczędza się prąd.

Podobne rozważania dotyczą aparatów faksowych. Wszystkie termiczne aparaty faksowe w stanie spoczynku pobierają około 5 W. Nowocześniejsze potrzebują już 20 W. Dlatego przy kupnie warto dokładnie zapytać się o pobór prądu jałowego, ewentualnie starannie przejrzeć instrukcję obsługi.

Wniosek: przy kupnie nowego aparatu zawsze zwracać uwagę na prąd stanu jałowego. Nowe urządzenia kupować możliwie tylko wtedy, jeśli posiadają możliwość pełnego wyłączenia. Wtykane urządzenia sieciowe załączać możliwie za pośrednictwem rozdzielacza. Urządzenie przy dłuższej nieobecności całkowicie odłączać od sieci. Pozwoli to na uniknięcie uszkodzeń spowodowanych przepięciami wywołanymi w czasie burzy (niektóre ubezpieczenia domu nie obejmują takich strat). Im urządzenie jest droższe, tym bardziej należy przestrzegać wyżej wymienionych zaleceń.



## Baterie - zło konieczne

Jeszcze nie było prądu w gniaздach, lecz baterie już były, gdyż zostały wynalezione już w 1780 r. Dziś baterii - pomimo stosowania zasilania z sieci - z naszego codziennego życia nie możemy wykreślić. Astronomiczne liczby użytkowników powodują gwałtowny wzrost podaży.

To, co znajduje się w normalnym gospodarstwie domowym, nie tylko aparaty, jest zasilane z baterii. Radioaparaty, magnetofony, minitelewizory, bezdrutowe słuchawki na podczerwieni, zdalne sterowniki, wskaźniki temperatury, telefony bezdrutowe, instalacje zabezpieczenia mieszkania i dla kojca niemowlaków, latarki kieszonkowe. Lista jest niemal bez końca.

Przy tym bateria - nie nładowalna - jest najbardziej nieekonomiczną formą energii. Potrzeba ponad 50 razy więcej energii włożyć w to, aby wytworzyć coś, co może ją potem oddać.

Ze względu na budowę różnią się ogniwa cynkowe, węglowe, alkaliczne, manganowe, rtęciowo-tlenkowe, srebrowo-tlenkowe, cynkowo-powietrzne i litowe. Technologia wytwarzania w ostatnich latach bardzo się unowocześnia. Bywały ogniwa, które wyciekały i zżerały styki, uszkadzały całe zespoły elektroniczne, dawniej bolesne zło, co dzisiaj wobec obecnych modeli niewyciekających zostało już zapomniane.

Celem zagospodarowania zużytych ogniwa zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska (zawsze wypada tego w Niemczech rocznie kilkaset ton), poważniejsze firmy przy produkcji ogniwa rezygnują obecnie w dużym stopniu ze stosowania rtęci i kadmu.

Jednakże w ostatnich czasach bardziej zawiłym stał się obraz firm, które bardzo dbają o produkty przyjazne dla środowiska. Handel ma coraz większe trudności, aby zużyte ogniwa odsyłać do firm. Firmy wymagają rozdzielania na produkty przyjazne dla środo-



Telewizor i magnetowid w stanie oczekiwania i prąd płynie.

Baterie litowe przyjazne dla środowiska produkcji Panasonic.

wiska i na produkty szkodliwe dla środowiska, co z kolei obciąża handel wysokimi kosztami. Podstawa: obecnie istnieją procesy recyklingu tylko dla ogniwa szkodliwych dla środowiska, zaś dla ogniwa przyjaznych dla środowiska nie oczekuje się ich przed 1999 r.

Otrzymuje się więc całkiem beznadziejny obraz: ogniwa szkodliwe dla środowiska będą recyklowane, zaś ogniwa przyjazne dla środowiska, z pełnowartościowymi materiałami w swoim bruchu - nie, one będą składowane na depozycie śmietnikowym. Innymi słowy, im bardziej klienci będą zwracali uwagę na to, aby kupować ogniwa przyjazne dla środowiska, tym więcej będzie ich zalegało w depozycie. Jest to stan nie do przyjęcia.

Okrągłe ogniwa zawierają dodatnią elektrodę spiekową i elektrodę ujemną, które są oddzielone folią, wykonaną z syntetycznego włókna. Elektrolit jest zmagazynowany w elektrodach i w separatorze. Obudowa składa się z poniklowanej blachy stalowej. Kubek jest biegunem ujemnym, pokrywka biegunem dodatnim.

Większość ogniwa pierwotnych (pierwotne to te, których się nie ładuje) jest wyposażonych w samoczynnie zamykany bezpiecznik ciśnieniowy, który działa, gdy ogniwo zostanie przeciążone. Prostokątne ogniwa mają w zasadzie podobną budowę, chociaż ich wykonanie jest trudniejsze, gdyż folia oddzielająca musi być faldowana (składana). Form ogniwa i baterii jest cały legion, a ich oznaczeń jeszcze więcej. Przy różnych formach ogniwa i baterii jest to jeszcze zrozumiałe, gdyż odnosi się one do wielkości, którą określa producent urządzenia na baterie wraz z określeniem poboru prądu przez to urządzenie. Dzieje się tak z oznaczeniem baterii dla użytkownika - a ponieważ jest on przeważnie laikiem - delikatnie mówiąc - jest ono niezrozumiałe. To, że dla jednego typu ogniwa mamy sześć różnych oznaczeń (na przykład Mignon, LR 6, AA, AM3, MN 1500, 4000) jest dla zwykłego Kowalskiego trudne do wyjaśnienia. Komisja Europejska normalizuje jabłka, pomarańcze, kaszankę i inne rzeczy. Powinna także kie-

dyś zająć się gmatwaną oznaczeń ogniwa i baterii.

Normalne ogniwa mają napięcie wyjściowe 1,5 V. W zależności od konstrukcji urządzenia, w którym znajdują zastosowanie, należy wkładać ich więcej lub mniej, łącząc je szeregowo.

Ogniwa alkaliczne mają na ogół te same kształty ogniwa jak ogniwa węglowo-cynkowe. Istnieją jednak specjalne kształty, których nie ma w wersji węglowo-cynkowej, na przykład ogniwa guzikowe i baterie ogniwa guzikowych, ogniwa mikro i o określonych kształtach do fotoaparatów.

Przy wyborze odpowiednich ogniwa i baterii laik, a nie tylko on, ma pewne trudności. Ważnym kryterium w zależności cena / wydajność jest pojemność ogniwa. Rozpatrzmy dwa przykłady zwyczajnych ogniwa alkalicznych:

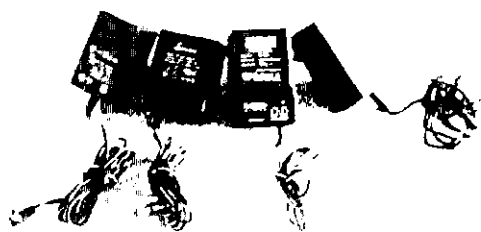
Producent	Pojemność [mAh]	Cena [DM]
Mignon		
Duracell	2,700	2,20
Energizer	2,700	1,95
Varta	2,300	2,10
Panasonic	500	0,95
Panasonic	2,800	2,10



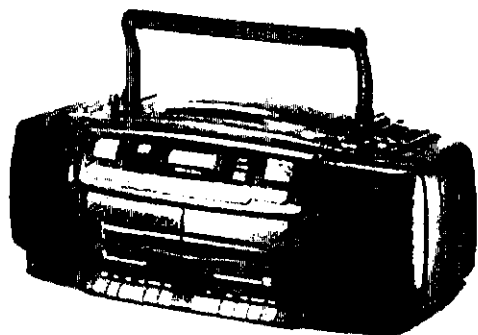
Aparat do ładowania firmy Ansmann.







Aparaty wtykane do gniazda sieciowego są stałymi połykaczami prądu.



Tanie radia walizkowe mają najczęściej tylko jeden wyłącznik po stronie wtórnej.

Philips	1,150	0,88
Varta	1,100	1,85
Baby		
Duracell	7,750	3,20
Energizer	8,000	3,10
Varta	3,100	2,10
Varta	6,300	3,10
Panasonic	2,000	1,35
Panasonic	7,750	3,10
Philips	3,250	1,40

(Ceny: katalog Conrad)

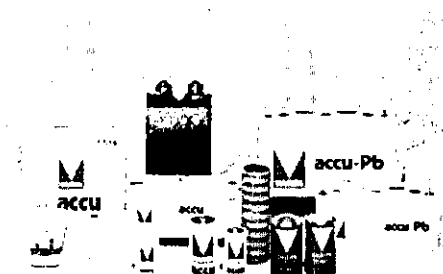
Przy typie Mignon stosunek ceny do wydajności wygląda następująco: elektrony najkorzystniej otrzymuje się przy Energizer, zaś najdrożej przy Panasonic (cynk/węgiel). W typie Baby: najkorzystniej elektrony otrzymuje się w Energizer, najdroższe w Panasonic (cynk/węgiel).

Widać z tego, że opłaca się zwracać uwagę na pojemność ogniwa i nowoczesną konstrukcję. Obecnie nie opłaca się kupować ogniw o małej pojemności, gdyż ogniwa te, także dla urządzeń, które pobierają mało prądu, są niewyściskane. Przy kupowaniu w supermarkecie trudno jest ustalić pojemność ogniwa. W niefachowych punktach sprzedaży zupełnie nie ma na ten temat danych.

Zupełnie oddzielnym rozdziałem są tak zwane ogniwa guzikowe dla zegarków, kalkulatorów, gier komputerowych, fotoaparatów, aparatów słuchowych i innych aparatów. Są one, w stosunku do normalnych ogniw alkalicznych, wyraźnie mniejszej objętości i mają często także inne napięcie wyjściowe.

Liczebność ich form jest nienormalnie duża: średnice i wysokości zmieniają się bardzo mocno. Tylko w katalogu firmy Varta wymienionych jest 92 różnych typów w formie i budowie (alkaliczne, manganowe, srebrowo-tlenkowe, rtęciowo-tlenkowe i cynkowo-powietrzne). Przy tych specjalnych ogniwach klient nie ma szansy wyboru stosunku ceny do wydajności, gdyż producent urządzenia bardzo często podaje ściśle określony typ ogniwa i jego stosowanie wiąże z warunkami gwarancyjnymi.

Jak już wyżej podano, ogniwa są specjalnego rodzaju grzechem wobec środowiska. Wymagają one bardzo wiele i dają w końcu bardzo mało, ale dużo kosztują. Dlatego, tam gdzie to jest możliwe, powinno się w miejsce ogniw



Baterie dla krótkofalowców.



Energizer - ogniwa alkaliczno-manganowe.



Varta - akumulatory niklowo-kadmowe.

stosować zasilacze sieciowe. Jeśli się tego sobie nie życzy (na przykład z powodu bałaganu ze sznurem) ma się jeszcze inną alternatywę - akumulatorki dające się ładować, które dostarczane są w wielkościach jak znormalizowane ogniwa (od Mignon do Block). Nawet wiele typów ogniw guzikowych daje się ponownie ładować.

Przykład obliczeniowy: jedno ogniwo Mignon kosztuje 2,10 DM, jeden akumulator Mignon 12,85 DM, a więc około 6 razy tyle, pozwala jednak na blisko 500-krotne naładowanie. Oczywiście dochodzi do tego aparat do ładowania. Ładowarkę można dostać w cenie od 20 do 200 DM i to także zasilane energią słoneczną.

Wniosek: przy wykorzystywaniu wielu urządzeń z bateriami korzystniejszym cenowo jest stosowanie akumulatorów i aparatu do ładowania, a poza tym lepiej chroni się środowisko.

Radio Hören

Zapraszamy do największego w Polsce branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych

## TELERADIOKOMUNIKACJA

44-100 GLIWICE CZĘSTOCHOWSKA 2

(32) 314460 ; 24/24 (601) 314460

Towary w atrakcyjnych cenach importerów.

- POMAGAMY** w doborze odpowiednich systemów
- WYKONUJEMY** projekty, montaż, instalacje
- SPRZEDAJEMY** urządzenia, osprzęt, anteny
- ZALATWIAMY** wszystkie formalności i obsługę

dla pasm:

CB- RADIO, amatorskich i dla biznesu, TRUNKING, UNINET I SIECI PROFESJONALNYCH, POLPAGER, PAGERY LOKALNE dla firm, centrale i telefony sieci TPSA, CENTERTEL, GSM PLUS, GSM ERA



**OFERUJEMY** prasę i literaturę fachową

Zapraszamy do naszego salonu

## RADIOKOMUNIKACJA

45-030 OPOLE OZIMSKA 53

(77) 565810; 7/7 (602) 274776



## Aktualności

## Aktualności

## Aktualności

## Aktualności



## Monako - Polska

Od początku marca br. religijna rozgłosnia Trans World Radio nadaje swe audycje w języku fińskim (60 min), szwedzkim i norweskim (po 30 min) od 18.30 do 20.30 UTC na częstotliwości 1503 kHz za pośrednictwem nadajnika o mocy 300 kW zlokalizowanego w Stargardzie Szczecińskim. Ten średniofalowy nadajnik, uruchomiony w 1962 r., przez wiele lat był używany przez Radio Polonia do transmisji programu w językach obcych i polskim dla Polaków za granicą, a także do nadawania audycji dla polskich marynarzy i rybaków znajdujących się na morzu. Kilka lat temu program 5 Polskiego Radia dla Zagranicy (następca Radia Polonia) zrezygnował z użytkowania tego nadajnika i od tego czasu był on nieczynny.

## USA - Gruzja

Amerykańska stacja religijna High Adventure Ministries - the Voice of Hope dotychczas nadająca swój program dla Europy i Bliskiego Wschodu poprzez nadajniki znajdujące się w południowym Libanie, obecnie korzysta z nadajnika w Duszeti (Gruzja - na północ od stolicy, Tbilisi) o mocy 100 kW. Audycja w języku angielskim jest transmitowana od 19.00 do 21.00 UTC na częstotliwości 9310 kHz. Raporty o słyszalności można wysłać na adres: The Voice of Hope, P.O. Box 109, HR4 9XR, The United Kingdom.

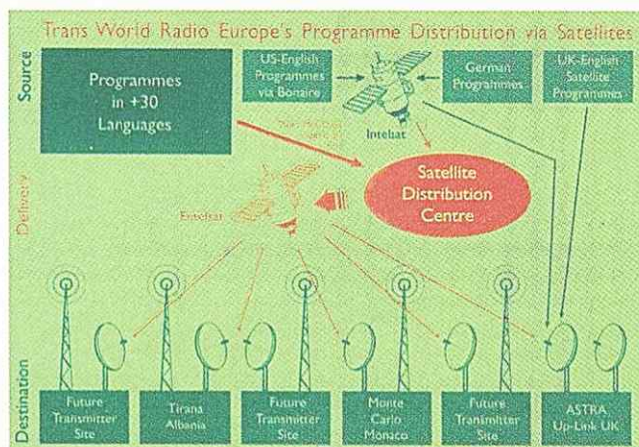
## Austria

Po ponad 2-letniej przerwie austriackie radio powróciło na fale średnie. ORF jest słyszalne od 17.00 do 23.00 UTC na częstotliwości 1476 kHz poprzez nadajnik znajdujący się w Wiedniu-Bisambergu o mocy jedynie 60 kW (tj. 10-krotnie mniejszej niż 2 lata temu). Program składa się z audycji pierwszego kanału krajowego Österreich-1 oraz audycji nowego Radia 1476, które

jest radiem "otwartym" dla przedstawicieli austriackich organizacji kulturalnych i naukowych. Natomiast od 22.00 do 23.00 UTC Radio Austria International nadaje 2 półgodzinne audycje po niemiecku i angielsku. W pierwszej z nich można posłuchać niezwykle popularnej audycji dla miłośni-

ków radiofonii krótkofalowej "Intermedia" (nowa nazwa dawnej "Kurzweile Panorama"). Stacja oczekuje raportów o słyszalności, które potwierdza specjalną kartą QSL. Adres rozgłosni: Radio 1476, ORF, Würzburggasse 30, A-1136 WIEN, Austria.

Andrzej Zejdlar



## Rozgłoszenie Międzynarodowe po polsku

Wykaz stacji nadających na falach średnich i krótkich -  
czas letni warszawski 1997 r. (UTC + 2h)

Kraj	Nazwa stacji	Czas letni	Częstotliwości	Uwagi
Chiny	Chińskie Radio Międzynarodowe (CRI), Pekin	22.00-22.27 22.30-22.57	6150, 6933, 7375 7375, 7405	
Francja	RFI, Paryż	06.45-07.00 18.00-19.00 23.00-24.00	5990 9805, 11670 5915, 7135	
Grecja	Głos Grecji (Voice of Greece), Ateny	19.35-19.50	9375, 9425	
Monako	Trans World Radio, Monte Carlo (rozgłosnia religijna)	07.15-07.30 17.00-17.30 20.45-21.00	7385, 9510 7385, 9485 1395	Mon
Niemcy	Deutsche Welle, Kolonia	14.00-14.30 18.30-19.00 22.30-23.00	6015, 7150 6175, 7175 6130, 7115	
Rosja	Głos Rosji, (Voice of Russia), Moskwa	18.00-19.00 20.00-21.00	1143, 7370, 12010 1143, 7370, 12010	
USA	Głos Ameryki (VOA), Waszyngton	22.00-24.00	1197	
Watykan	Radio Watykan	06.00-06.15 16.15-16.30 20.00-20.20	1530, 5880 5880, 7250, 9645 1530, 5880, 7250, 9645	
Wielka Brytania	BBC, Londyn	07.00-07.15 08.00-08.15 08.00-08.30 22.00-23.00	1296, 7260 9915, 11665 9915, 11665 1296	Mon-Sat Mon-Sat Sun
Włochy	RAI International, Rzym	20.45-21.00 24.10-24.25	6110, 7145 5970, 7120	

## Objaśnienia:

Wszystkie częstotliwości zostały podane w kilohercach (kHz).

Częstotliwości poniżej 1600 kHz to cz. średniofalowe, pozostałe - krótkofalowe.

Mon - poniedziałek, Sat - sobota, Sun - niedziela

Opr. na podstawie monitoringu (odbiornik SIEMENS RK-759 + antena teleskopowa)

Andrzej Zejdlar



# Nasłuchy na KF

THE TOPICAL LIST OF INTERNATIONAL BROADCASTING FREQUENCIES AUDIBLE  
IN POLAND IN THE SUMMER TIME 1997

## BIEŻĄCY SPIS CZĘSTOTLIWOŚCI RADIOFONII MIĘDZYNARODOWYCH SŁYSZALNYCH W POLSCE W OKRESIE LATA 1997

### SKRÓTY

**AIR** - All Indian Radio,  
Radio Wszelchindyjskie  
**BI** - Bulgarian, bułgarski  
**E** - English, angielski  
**Fr** - Friday, piątek  
**G** - German, niemiecki  
**GB** - Great Britain, Wielka  
Brytania  
**irr.** - irregular frequency,  
częstotliwość nieregularna  
**Mo** - Monday, poniedziałek  
**R** - Russian, rosyjski  
**R.** - radio  
**RAI** - Radio e Televisione  
Italiana  
**RCI** - Radio Canada Interna-  
tional  
**Sa** - Saturday, sobota  
**Sl** - Slovakian, słowacki  
**SRI** - Suisse Radio Internatio-  
nal, Szwajcarskie Radio  
Międzynarodowe  
**Su** - Sunday, niedziela  
**Sv** - Slovenian, słoweński  
**Uk** - Ukrainian, ukraiński  
**SRI** - Suisse Radio Internatio-  
nal, Szwajcarskie Radio  
Międzynarodowe

Grzegorz Wasiluk

Nazwa radiostacji	godziny nadawania		częstotliwości [kHz]	język	ocena siły sygnału
	czas UTC	czas letni warszawski			
REE Madrid	00.00-00.29	02.00-02.29	6055	E	2-5
R. Havana	02.00-02.29	04.00-04.59	6000	E	4
R. Australia	01.00-08.29	06.00-10.29	17880	E	2-4
R. Ukraine	04.00-	06.00-	5905	Uk	
RCI Montreal	05.00-05.29	07.00-07.29	6005	E	4
SRI Bern	05.00-05.14	07.00-07.14	6165	G	3
R. Budapest	05.00-05.29	07.00-07.29	5915	SI	5
R. Liberty	05.00-05.29	07.00-07.29	6170	Uk	5
R. Australia	06.00-06.59	08.00-08.59	15530	E	2
			17750		1
VoA Washington - Głos Ameryki	06.00-06.59	08.00-08.59	5995	E	
NHK Tokyo	06.00-06.59	08.00-08.59	5975 via Skelton, GB	E	5
HCJB Quito	07.30-	09.30-	5865 for Europe	E	2
R. Australia	08.00-10.59	10.00-12.59	21725 irr.	E	3-5
R. Ukraine	08.00-10.59	10.00-18.59	7320	Uk	4-5
	08.00-12.59	10.00-14.59	9600		5
	09.00-16.59	11.00-18.59	9870		5
	09.00-12.59	11.00-14.59	11705		3
	10.00-16.59	12.00-18.59	9870		2-4
SRI Bern	10.00-10.29	12.00-12.29	13685	G	3
SRI Bern	10.30-10.59	12.30-12.59	6165	G	4
			9535		5
R. Ukraine	11.00-14.30	13.00-16.30	12050	Uk	
R. Budapest	12.00-12.58	14.00-14.58	5970 Su	G	4
R. Ukraine	12.00-12.59	14.00-14.59	12051 for N. America	E	3
Vo Russia - Głos Rosji	13.00-	15.00-	17610		
			17795	E	1
R. Slovakia	13.30-13.56	15.30-15.56	5915	G	5
			6055		5
RFE Prague - Radio Wolna Europa	14.00-	16.00-	9595	BI	4
RAI Rome	14.00-14.14	16.00-16.14	5990	Sv	3
Vo America - Głos Ameryki	14.00-	16.00-	9760	E	4
RAI Rome	14.15-14.35	16.15-16.35	5990 Mo-Sa	G	3
R. Australia	14.30-16.29	16.30-18.29	9615	E	5
	14.30-15.59	16.30-17.59	11660		5
	14.30-14.59	16.30-16.59	7380		2
	16.00-17.59	18.00-19.59	9580		4
	17.30-17.59	19.30-19.59	9615		5
VoA Washington - Głos Ameryki	15.00-	17.00-	9700		
Vo Russia - Głos Rosji	15.00-	17.00-	9675	E	
RAI Rome	16.05-16.25	18.05-18.25	9670	R	3
			11800	R	3
R. Ukraine	17.00-17.59	19.00-19.59	6020	G	
			7320	G	
			9870	G	
R. Ukraine	19.00-	21.00-	5905	Uk	3
R. Australia	21.00-23.59	23.00-01.59	11855	E	1-5
DW Koeln Deutsche Welle	21.00-21.50	23.00-23.50	11865 for W.Africa	E	2-5
AIR Delhi	21.00-21.59	23.00-23.59	11620	E	4

## KONKURS

Podaj zakresy częstotliwości  
UKF-FM, na których tego lata  
pracowało "Lato z Radiem".  
Wśród uczestników konkursu,  
którzy udzielą poprawnych  
odpowiedzi na pytanie zostaną  
rozlosowane dwie koszulki Lata  
z Radiem, ufundowane przez  
Zarząd Polskiego Radia S.A.  
Termin nadsyłania odpowiedzi  
mija z dniem 30 sierpnia br.  
(decyduje data stempla  
pocztowego).

Odpowiedzi prosimy nadsyłać  
pod adresem:

**Redakcja "Świat Radio"**  
**00-967 Warszawa 86**  
**skr. poczt. 134**  
**z dopiskiem "Konkurs"**

## BEZPOŚREDNI IMPORTER

## NAJNIŻSZE CENY

✓ **KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE** do:  
CB-Radio, SATV, CATV, GSM, sieci LAN-Ethernet

**Belden**

✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE**  
renomowanych producentów zachodnich

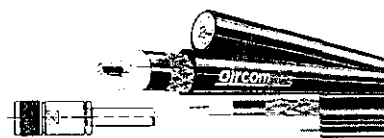
RAYDEX / CDT

**VITELEC**  
ELECTRONICS LIMITED

**Cabelcon**  
Connectors

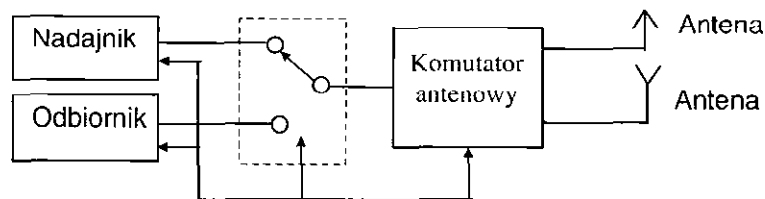
**AMAR**®

BIURO I SKLEP;  
01-496 WARSZAWA  
ul. F.KAWY 44, czynne 8-16  
Tel./fax: (0-22) 638-41-94, 638-31-49 (całodobowo)





# Nowoczesne przełączniki antenowe



Rys. 1. Zastosowanie przełączników antenowych w nadajnikach sympleksowych.

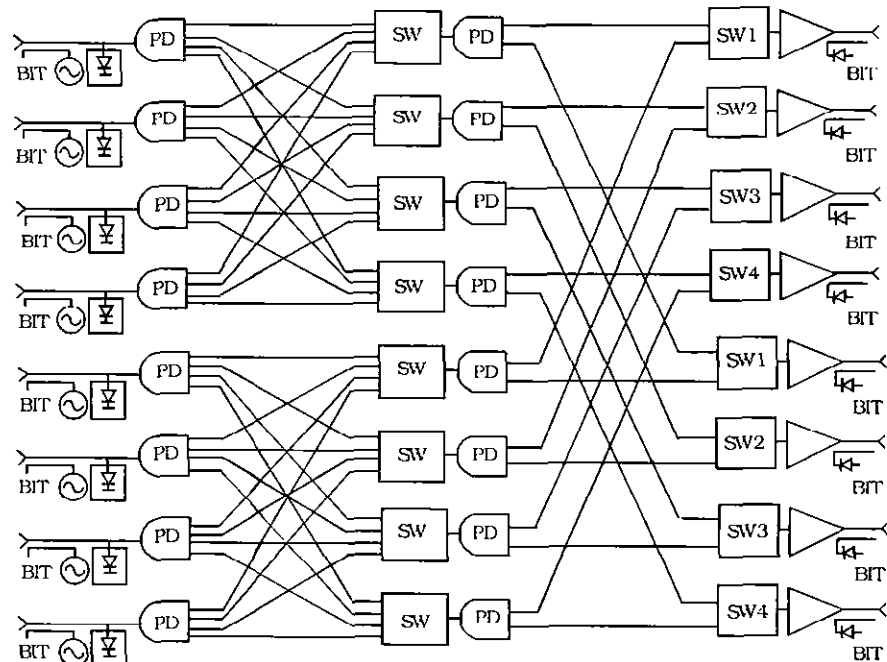
**Przełączniki antenowe często stosowane są w przypadkach, gdy musimy korzystać z wielu anten i dla poprawnej pracy systemu radionadawczego należy często przełączać anteny.** Ręczne przełączanie anten jest często bardzo kłopotliwe, szczególnie w przypadku nadajników średniej i dużej mocy. Nadajniki średniej i dużej mocy wykorzystują inne anteny do nadawania i inne anteny do odbioru sygnałów. W przypadku pracy sympleksowej tych nadajników konieczne jest zastosowanie przełącznika antenowego przełączającego anteny i sterowanego przyciskiem tangenty (PTT) zgodnie z rys. 1.

Przełącznik antenowy w tym przypadku musi zapewnić: tłumienie stanów nieustalonych w momentach komutacji, dopasowanie impedancyjne anteny do linii przesyłowej a także spełniać funkcje zabezpieczenia wejścia odbiornika przed zwarciami, wyładowaniami atmosferycznymi.

Nadajniki pracujące w szerokim paśmie częstotliwości potrzebują do poprawnej pracy kilku anten wąskopasmowych, które należy przełączać przy przechodzeniu z jednego pasma częstotliwości do drugiego. Na zakres częstotliwości pracy anten ma wpływ wiele czynników m.in: konstrukcja anteny (np.: w antenach rezonansowych, takich jak anteny prętowe, dipole symetryczne, decydującym czynnikiem jest jej długość elektryczna). Na zakres częstotliwości pracy istotny wpływ mają właściwości kierunkowe i zysk kierunkowy anteny, im antena jest bardziej kierunkowa i charakteryzuje się większym zyskiem kierunkowym tym jest ona bardziej wąskopasmowa. Z te-

go też względu często należy stosować przełączniki antenowe przełączające anteny dla poszczególnych zakresów częstotliwości (rys. 2.).

Przełącznik antenowy w tym przypadku musi koniecznie zapewnić dopasowanie impedancyjne anteny do li-



Rys. 3. Budowa wewnętrzna układu przełącznika; gdzie: PD - dzielnik mocy, SW - sumator mocy.

nii przesyłowej, ponieważ każda z anten wąskopasmowych charakteryzuje się inną impedancją własną.

## Przykładowe przełączniki antenowe

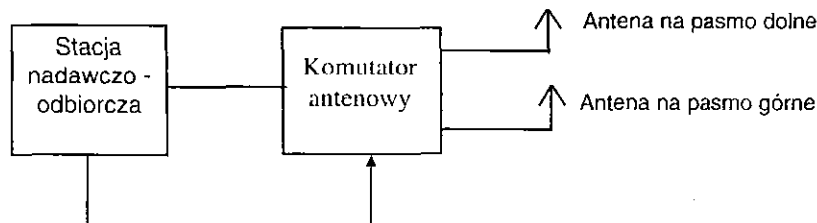
Ciekawym rozwiązaniem jest przełącznik antenowy: osiem wejść na osiem wyjść pracujący w paśmie od 4 do 6 GHz. Pozwala on na łączenie

dowolnego wejścia z dowolnym wyjściem poprzez strukturę sterowanych dzielników i sumatorów mocy. Układ charakteryzuje się wysokim współczynnikiem intermodulacji trzeciego rzędu (równym +36 dBm), niskim współczynnikiem szumów (równym 18 dB), poziom sygnałów wyjściowych wynosi  $0 \pm 1,5$  dB w stosunku do poziomu sygnałów wejściowych. Maksymalny poziom sygnałów wejściowych wynosi +20 dBm, wejściowy/wyjściowy współczynnik fali stojącej max. 1,7. Izolacja między wszystkimi wejściami i wyjściami wynosi 80 dB.

Układ posiada wyjścia testowe BIT (ang. built-in test - wbudowany układ

testowy). Poziom sygnałów na wyjściach BIT jest w postaci TTL przekazywany do układu nadzorującego pracę systemu. Istnieje możliwość indywidualnego wyłączenia nie używanych wyjść i wejść w celu zmniejszenia poboru mocy z zasilania i sterowania wzmocnieniem sygnałów na poszczególnych wyjściach. Interfejs sterujący wykorzystuje 34-żyłową szynę równoległą zgodną ze standardem TTL. Całkowity pobór mocy z zasilania w przypadku wykorzystania wszystkich wyjść i wejść wynosi 25 W ( $\pm 15$  V, +8 V,  $\pm 5$  V). Wymiary 9 x 5,3 x 1,2. Układ może być łatwo przestawiony na pasmo pracy 500 do 18 GHz.

Karol Gajewski



Rys. 2. Zastosowanie przełączników antenowych do przełączania anten wąskopasmowych.











# Modyfikacje fabrycznych transeiverów

## TS 440 - modyfikacja filtrów pasmowych

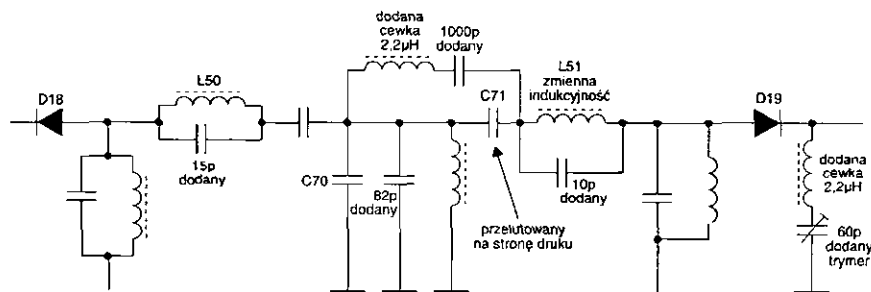
**Modyfikować, czy nie modyfikować? To z pewnością dylemat. Z jednej strony, rozsądnie przeprowadzone modyfikacje poprawiają właściwości urządzenia, z drugiej jednak strony, w przypadku sprzedaży, wzbudzą nieufność potencjalnych nabywców.**

Opisane poniżej przykładowe modyfikacje poprawiają selektywność odbiornika. Po ich przeprowadzeniu zmalał wyraźnie poziom produktów modulacji skrośnej.

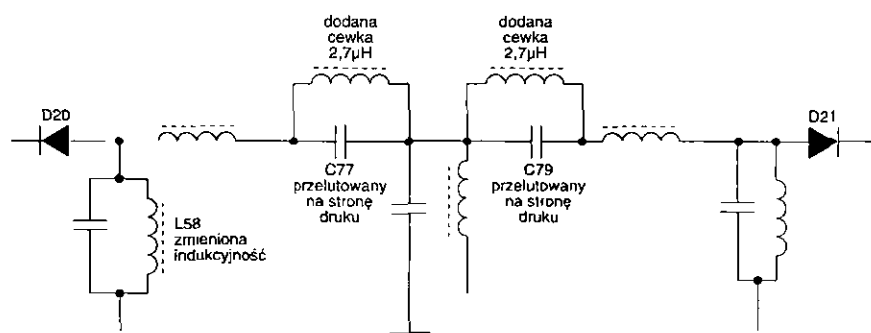
Dokonanie zmian jest stosunkowo proste, wymaga jednak, dla właściwego zestrojenia zmodyfikowanych filtrów, dostępu do generatora lub- jeszcze lepiej- do wobulatora. Ze względu na ciasnotę montażu, wymagana jest również wcale niemała doza cierpliwości i sprawności manualnej.

Przedmiotem modyfikacji są filtry zakresów 10,5- 14,5 MHz oraz 14,5- 22 MHz.

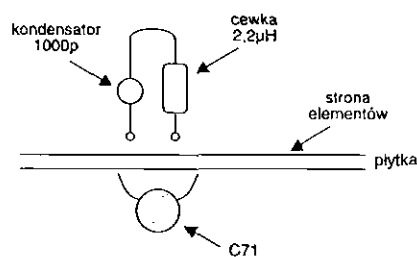
Schematy filtrów po modyfikacji



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

przedstawione są na rys. 1 i 2.

Tabela 1 zawiera listę elementów niezbędnych do przeprowadzenia naszych prac. Dodatkowe cewki nawinięte są na miniatorowych rdzeniach ferrytowych- najlepiej posłużyć się tutaj rdzeniami z gotowych, miniaturowych cewek dostępnych w handlu. Przy wybo-

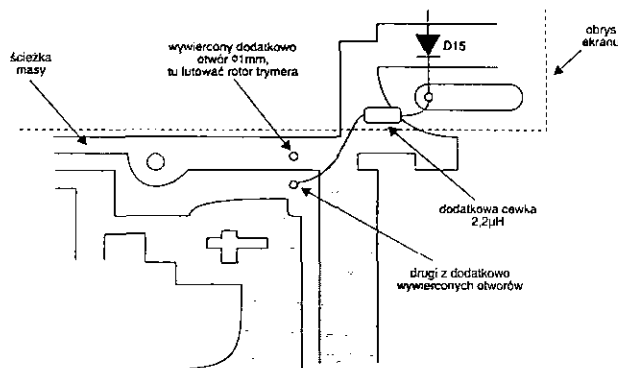
**Tabela 1. Zestaw niezbędnych dodatkowych elementów**

Element	Wartość	Ilość
kondensator ceramiczny	10 pF	1 szt.
kondensator ceramiczny	15 pF	1 szt.
kondensator ceramiczny	82 pF	1 szt.
kondensator ceramiczny	1000 pF	1 szt.
trymer foliowy	60 pF	1 szt.
cewka	1,8 µH	1 szt.
cewka	2,2 µH	2 szt.
cewka	2,7 µH	2 szt.
cewka	22 µH	1 szt.

rze kondensatorów (wszystkie ceramiczne) należy sprawdzić ich jakość (tangens stratności), autor spotkał bowiem ostatnio azjatyckie prawdopodobnie elementy, wykazujące co prawda znamionową pojemność, lecz o tak dużej stratności, że nawet koszt na śmieci był dla nich zbyt dobrym miejscem. Jak tej jakości elementy wpłynęłyby na efekty opisywanej przeróbki, nie muszę chyba mówić...

Czynności niezbędne do wykonania przy modyfikacji zostaną przedstawione w postaci algorytmizowanej:

- 1) Zdjąć ekrany z filtrów pasmowych (znajdują się na RF- unit).
- 2) Dolutować po stronie druku kondensator 15 pF- równolegle do L50.
- 3) Wylutować C71.
- 4) W miejsce kondensatora C71 podłączyć szeregowo cewkę 2,2 µH oraz kondensator 1000 pF- rys. 3.
- 5) Dolutować- tym razem po stronie druku- kondensator C71 do punktów, do których był poprzednio dolutowany.
- 6) Dolutować po stronie druku kondensator 82 pF- równolegle do C71.
- 7) Cewkę L51 zastąpić cewką 1,8 mH.
- 8) Dolutować po stronie druku kondensator 10 pF- równolegle do wluto-



Rys. 4.



- wanej na miejsce L51 cewki.
- 9) Cewkę L58 zastąpić cewką 0,22 mH.
  - 10) Wylutować C77, na jego miejsce wlutować cewkę 2,7 mH i następnie dolutować po stronie druku kondensator C77 do punktów, do których był poprzednio dolutowany.
  - 11) Wylutować C79, na jego miejsce wlutować cewkę 2,7 mH a następnie równolegle do niej, ale po stronie druku, wlutować kondensator C79.
  - 12) Zgodnie z rys. 4 wywiercić dwie dziury o średnicy 1 mm.
  - 13) Usunąć lakier ochronny ze ścieżki wokół nowo wywierconego otworu.
  - 14) Wsadzić od strony elementów trymer 60 pF w wywiercone otwory. Rotor trymera powinien być podlutowany do masy.

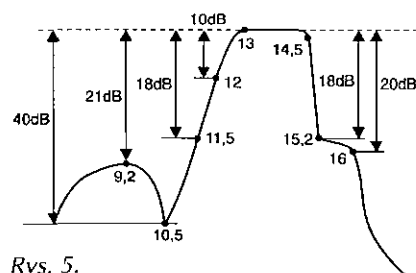
- 15) Podlutować od strony druku cewkę 2,2 mH - jednym końcem do wolnej nóżki trymera, drugim do katody D15. Ze względu na zakłócenia z mikroprocesora, cewka powinna się przy tym znaleźć wewnątrz obrysu ekranu- rys. 4.
- 16) Zamontować ekrany.

### Strojenie zmodyfikowanych filtrów

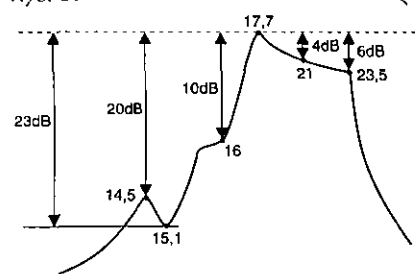
Do gniazda antenowego podłączyć generator sygnałowy  $f = 15,1$  MHz i zamontowanym w punkcie 14 trymerem minimalizować sygnał wyjściowy.

Sprawdzić czułość na 14,0, 14,499 i 21,225 MHz. Jeśli jest za mała na 14,499 MHz, należy na nowo zestroić trymer.

Rysunki 5 i 6 przedstawiają charakterystyki zmodyfikowanych filtrów.



Rys. 5.



Rys. 6.

### FT 209- rozszerzenie zakresu częstotliwości

Pin 15 układu scalonego Q03 (HD 4468- A01) znajdującego się na płycie klawiatury podłączyć do masy. Następnie zresetować urządzenie. Po resecie transceiver "pyta" o częstotliwości graniczne nadajnika i odbiornika. Wynoszą one odpowiednio 140-149 MHz oraz 138-151,8 MHz. Należy je wprowadzić w następujący sposób:

- najpierw QRG Rx-a: wprowadzić 1380 i nacisnąć klawisz "DIAL", następnie wprowadzić 1518, nacisnąć klawisz "DIAL"
- następnie ustalić częstotliwości Tx-a: wprowadzić 1400 i nacisnąć klawisz "DIAL", następnie wprowadzić 1490 i nacisnąć klawisz "DIAL".

Po wprowadzeniu powyższych danych TRX melduje się na częstotliwości 138 MHz.

### TH 21 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Aby rozszerzyć zakres odbiornika na-

leży przeciąć diody D18 i D 22 na płycie (unit) X44- 1633-xx . Uzyskamy zakres odbiorczy 141- 150,995 Mhz.

### TH 25 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Rozszerzenie odbieranego zakresu uzyskujemy wylutowując R28 i wlutowując R18. Obydwa rezystory znajdują się na płycie X53-3080-xx. Nowy zakres 138- 164 MHz.

### TH 27 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Wykorzystując mostek W301 i rezystory R334,R335 oraz R337 można zaprogramować nowe zakresy pracy- vide tabela 1.

### TH 47 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Rozszerzenie zakresu pracy odbiornika następuje w wyniku przecięcia mostka W301.

Nowy zakres : 400- 470 MHz.

### TH 75 E; TH 77 E- rozszerzenie zakresu częstotliwości

Zakres częstotliwości można rozszerzyć do 136- 174 i 400- 512 tak dla odbioru jak i nadawania. W tym celu należy przeciąć zielony przewód W5. Przewód ten przebiega pod układem HD 404608H znajdującym się po stronie baterii litowej.

### TW 4000- rozszerzenie zakresu częstotliwości

Należy przeciąć mostek z tyłu płytki CPU (pętla z drutu) i następnie zresetować TRX.

Zmodyfikowany będzie tylko zakres VHF. Nowy przedział częstotliwości tak Rx jak i Tx-a:

141- 150,995 MHz.

### FT 4700 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Na control- unit (dostęp po demontażu płyty czołowej) należy zewrzeć mostki 1,2,5,9,10 oraz 13.

Po ponownym zmontowaniu urządzenia włączyć TRX, ustawić na częstotliwość 420000 MHz i nacisnąć "D/MR" (ustawienie dolnej granicy zakresu UHF). Następnie ustawić częstotliwość 460000 (górna granica zakresu UHF) i nacisnąć "D/MR". Na dyspleju pojawi się 47,75 . Nacisnąć "D/MR".

Następnie ustawić częstotliwość 140000 i nacisnąć "D/MR" po czym ustawić częstotliwość 174000 i znów nacisnąć "D/MR". Na wyświetlaczu pojawi się 17,3. Nacisnąć "D/MR".

Po powyższych operacjach należy zaprogramować zgodnie z instrukcją obsługi shifty do pracy przez przemienniki.

### FT 2200- rozszerzenie zakresu częstotliwości

Zakres częstotliwości można rozszerzyć jak następuje: Rx 110- 180 MHz; Tx 140- 174 MHz i równoczesny odbiór AM w zakresie 110- 139,95 Mhz. W tym celu

Tabela 1.

R334	R335	R337	W301 - min	Tx -max MHz	Tx -min MHz	Rx -max MHz	Rx -min MHz	shift	step	wer sja
z	o	z	z	144	148	136	174	0,6	5	K1
z	o	z	o	142	152	136	174	0,6	5	K2
z	z	z	z	144	146	144	146	0,6	12,5	E1
z	z	z	o	136	174	136	174	0,6	12,5	E2
o	z	z	z	144	146	136	174	0,6	12,5	E3
o	o	z	z	144	148	144	148	0,6	12,5	M1
o	o	z	o	136	174	136	174	0,6	12,5	M2
o	z	o	z	136	174	136	174	0,6	12,5	M3
z	o	o	o	136	174	136	174	0,6	12,5	M4
z	z	o	z	144	148	136	174	0,6	5	X1
z	z	o	o	136	174	136	174	0,6	5	X2
z	o	o	z	136	174	136	174	5,7	12,5	C3
o	z	o	o	136	174	136	150	5,7	12,5	C4

z - zainstalowany  
o - odcięty



należy zamontować mostki 1 i 9 na płycie interface'u znajdującej się za wyświetlaczem.

Przeróbka jest raczej kłopotliwa i polecam ją tylko bardzo cierpliwym. Wymaga demontażu niemal całego urządzenia.

## FT 747 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Po zdemontowaniu górnej pokrywy obudowy należy przeciąć brązowy drut znajdujący się z tyłu wyświetlacza (przewodzony jest w pobliżu grubszej wiązki przewodów).

Następnie włączyć urządzenie i ustawić na wyświetlaczu "12.345.6", po czym wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. Transceiver pracuje teraz w "general coverage mode" co sygnalizowane jest literami "GEN" na wyświetlaczu.

## FT 757 Gx/757 GX II - "odblokowanie nadajnika"

Aby umożliwić pracę nadajnika w całym zakresie częstotliwości należy wyłączyć przełącznik SW 3 na płycie "control-unit".

## FT 767 GX- rozszerzenie zakresu częstotliwości

Na płycie "local-unit" należy przełączyć wyłącznik S01. Dotarcie do tego bloku jest dość kłopotliwe, wymaga m.in. demontażu płyty czołowej i tylnej!

W ten sposób uzyskujemy zakres nadajnika 1,5-30 MHz.

Rozszerzenie zakresu VHF (do 140-150 MHz) następuje po wyłączeniu wyłącznika baterii podtrzymania. Następnie należy włączyć TRX równocześnie naciskając klawisz "3".

## FT 1000- rozszerzenie zakresu częstotliwości

Należy zmodyfikować mostek nr 3 na "control-board" (do tego trzeba, niestety, zdemontować płytę czołową). Następnie zresetować, zgodnie z instrukcją obsługi, transceiver.

## FT 212 RH - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Zmodyfikowane muszą być mostki na "control-unit". Do tego niezbędny jest demontaż płyty czołowej. Wszystkie mostki 1-12 na control-unit muszą być otwarte (lub wszystkie zwarte).

W takim ustawieniu mostków włączyć urządzenie na sekundę, dwie. Następnie wyłączyć i zostawić zwarte tylko mostki 3,4,5 i 11. Po załączeniu TRX-a pojawi się na wyświetlaczu "000". Należy nacisnąć "MHz" i gałką strojenia ustawić "140000" na dyspleju. Następnie nacisnąć "D/MR". Dalej ponownie nacisnąć "MHz", ustawić "174000" na dyspleju i wprowadzić "D/MR".

Nowy zakres częstotliwości: 140-174 MHz.

## FT 415 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Na "control-unit" należy zewrzeć mostki 3,5 i 7. Mostek 6 powinien być rozarty.

Dostęp do "control-unit" możliwy jest tylko po demontażu tylnej ściany urządzenia.

Następnie należy zaprogramować częstotliwości graniczne Rx-a i Tx-a:

- nacisnąć "1", ustawić częstotliwość 135000 i nacisnąć "VFO" (min. częstotliwość Rx-a)
- nacisnąć "2", ustawić częstotliwość 185000 i nacisnąć "VFO" (max. częstotliwość Rx-a)
- nacisnąć "3", ustawić częstotliwość 135000 i nacisnąć "VFO" (min. częstotliwość Tx-a)
- nacisnąć "4", ustawić częstotliwość 185000 i nacisnąć "VFO" (max. częstotliwość Tx-a)

W razie konieczności przeprowadzenia pełnego resetu, należy przycisnąć równocześnie "M", "VFO" oraz "2" i trzymając je, załączyć urządzenie.

## FT 815 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Na "control-unit" należy zewrzeć mostki 1,5 i 7.

Dostęp do "control-unit" możliwy jest tylko po demontażu tylnej ściany urządzenia.

Następnie należy zaprogramować częstotliwości graniczne Rx-a i Tx-a:

- nacisnąć "1", ustawić częstotliwość 420000 i nacisnąć "VFO" (min. częstotliwość Rx-a)
- nacisnąć "2", ustawić częstotliwość 460000 i nacisnąć "VFO" (max. częstotliwość Rx-a)
- nacisnąć "3", ustawić częstotliwość 420000 i nacisnąć "VFO" (min. częstotliwość Tx-a)
- nacisnąć "4", ustawić częstotliwość 460000 i nacisnąć "VFO" (max. częstotliwość Tx-a)

W razie konieczności przeprowadzenia pełnego resetu, należy przycisnąć równocześnie "M", "VFO" oraz "2" i trzymając je, załączyć urządzenie.

## FT 530 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Po otwarciu urządzenia należy zerwać papier zakrywający CPU. Matryca diod "programujących" znajduje się po prawej stronie CPU.

Rozszerzony zakres VHF (130-174 MHz) otrzymujemy przy rozwarciu mostkach 1 i 3 oraz zwartym.

Zakres UHF rozszerzamy (do 400-470 MHz) zwierając mostki 4 i 6. Mostek 2 powinien być rozarty.

Następnie otwieramy mostek 13 i zwieramy mostek 15 po czym resetujemy urządzenie (naciskamy "MR" + "VFO" i równocześnie włączamy TRX).

Dodatkowo można rozszerzyć zakres odbiornika o przedział 110-130 MHz

i 765-950 MHz. Dokonujemy tego trzymając klawisze oznaczone strzałkami ("góra" oraz "dół") i równocześnie włączając urządzenie.

## TM 241 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Należy przeciąć zielony kabel na "control-unit" i zresetować transceiver (nacisnąć "MR" i równocześnie włączyć urządzenie).

## TM 701 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Należy przeciąć zielony kabel znajdujący się w lewej części pod płytą czołową i zresetować transceiver (nacisnąć "MR" i równocześnie włączyć urządzenie). Nowy zakres częstotliwości: 142-151,995 MHz.

## TM 731 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Usunąć rezystory R25 i R124. Włutować R123 oraz R125. Zresetować urządzenie (nacisnąć "MR" i równocześnie włączyć urządzenie). Nowe zakresy Tx-a i Rx-a: 136-174 MHz oraz 400-500 MHz.

## TM 941 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Przeciąć zielony mostek na płycie głównej (znajduje się pod gniazdem podłączeniowym głośnika).

## TR 2600 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Przeciąć diody D 23 oraz D33 (dolny prawy róg płytki interface'u X 55-1380-10 A2).

Nowy zakres: 140 - 160 MHz.

## TR 9130 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Do rozszerzenia zakresu częstotliwości wymagana jest kompletna płytka "control-unit" D 18.

Po jej zamontowaniu wyjąć baterię litową, TRX włączyć i po chwili wyłączyć. Następnie zamontować ponownie baterię.

## TS 140 - rozszerzenie zakresu częstotliwości

Przeciąć diodę D31 na "control-unit". Nowy zakres Tx-a 1,6-32 MHz, Rx-a - do 35 MHz.

## TS 50 - odblokowanie nadajnika

Przeciąć diodę D5 na płycie baterii podtrzymującej

## TS 430 - odblokowanie nadajnika

Przeciąć diody D39 i D 40 na RF-unit (znajdują się w sąsiedztwie Q22).

Rozszerzenie zakresu pracy odbiornika (10 kHz - 30 MHz) następuje w wyniku usunięcia rezystora R 24 na płycie PLL-unit (znajdującej się obok RF-unit).

Ryszard Szygalski  
DF1PN/SP9GCZ



# Transceivery firmy **ALINCO**



## część 2



DJ-190



DJ-G5



DR-140

### DJ-190

Ręczny transceiver VHF FM (TA1: 136-155MHz, TA2: 150-174MHz)

- duży podświetlany wyświetlacz LCD
- moc wyjściowa: 2W (opcja 5W z baterią EBP-36N)
- wymiary: 151x57x27mm
- możliwa opcja CTCSS
- wyświetlanie numeru kanału lub częstotliwości
- kanały programowane ręcznie lub za pośrednictwem komputera

### DJ-G5

Dwupasmowy transceiver VHF/UHF FM (Tx: 130-174/429-470MHz FM, Rx: 108-174/420-470MHz), Rx DJG5E: 800-929MHz

- skanowanie kanałów
- pełen duplex pomiędzy VHF i UHF
- blokada tonowa CTCSS
- pamięci kanałów: 160 (VHF-80, UHF-80)
- selektywne wywołanie DSQ
- moc wyjściowa: 2W
- (opcja 5W z baterią EBP-36N)
- wymiary: 57x139x27,5mm
- możliwość pracy jako przemiennik
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości z klawiatury

### DJ-180

Ręczny transceiver VHF FM (TA1: 130-155MHz, TA2: 150-174MHz)

### DJ-380

Ręczny transceiver UHF FM (TA1: 335-350MHz, TA2: 350-370MHz)

### DJ-480

Ręczny transceiver UHF FM (TA1: 400-425MHz, TA2: 445-470MHz, TA3: 425-450MHz, TA4: 470-490MHz, TA4: 490-512MHz)

- wyświetlacz LCD
- numerów kanałów lub częstotliwości
- ręczne programowanie kanałów lub za pośrednictwem PC
- ilość pamięci: 10 (możliwość rozszerzenia do 200)
- moc wyjściowa: 2W (opcja 5W z baterią EBP-28N)
- koder DTMF, koder/dekoder CTCSS
- oszczędnościowy tryb pracy baterii
- opcja: scrambler

### DR-140

Samochodowy transceiver VHF FM (TE1: 136-155MHz, TE2: 150-174MHz, T: 144-146MHz)

- ilość kanałów: 50
- moc wyjściowa: 35W (TE1/TE2), 50W (T)
- wyświetlacz alfanumeryczny (numer kanału lub nazwa kanału, angielski i rosyjski alfabet do 7 liter)
- 2 banki dla roamingu
- opcja: radiotelefon trunkingowy
- koder CTCSS 50 tonów,
- dekodery - opcja
- sygnał przemiennikowy: 1000, 1450, 1750, 2100Hz
- programowanie kanałów za pośrednictwem PC
- timer (włącz/wyłącz)
- opcja: scrambler
- odbiór pasma lotniczego (tylko wersja T)
- dowolny offset 0-99MHz

### DJ-S41C

Ręczny transceiver VHF/UHF FM (433,05-434,79MHz; możliwość modyfikacji 420-470MHz)

### DP-2d/DP-3

Kontroler trunkingowy



## DJ-S11

Ręczny transceiver VHF/UHF FM (144-148MHz; możliwość modyfikacji 136-174MHz)

- moc wyjściowa: 300mW (DJ-S11), 10mW (DJ-S41C; możliwość modyfikacji do 340mW)
- wymiary: 55x100x28mm
- sygnał przemiennikowy: 1750Hz
- koder CTCSS (50 tonów)
- 20 kanałów z offsetem 0-16MHz
- w wielu krajach może być używany bez zezwolenia
- skanowanie

## DJ-1000

Ręczny transceiver VHF FM (136-174MHz)

- ilość kanałów: 12
- maksymalna moc wyjściowa 5W
- możliwość zaprogramowania przez PC
- opcja: 5 tonów selektywnego wywołania

## DJ-X10

Odbiornik globalny (0,5-1900MHz USB LSB CW NFM WFM AM)

- ilość pamięci: 1200 (30 banków)
- alfanumeryczny wyświetlacz dot-matrix
- skaner
- wyszukiwanie najsilniejszego sygnału
- automatyczne VOL/SQ
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości z klawiatury
- kanał priorytetowy

## DR-610

Samochodowy dwupasmowy transceiver VHF/UHF FM (Tx: 136-174/420-470MHz FM Rx: 108-174/420-470MHz FM/AM)

- skanowanie kanałów
- pełen duplex pomiędzy VHF i UHF
- selektywne wywołanie DSQ
- koder CTCSS (opcja: dekodek)
- maksymalna moc wyjściowa: VHF 50W, UHF 35W
- odłączany panel przedni
- koder CTCSS (opcja: dekodek)
- złącze 9600bps
- timer
- dodatkowe sterowanie DTMF
- blokada szumów
- ilość pamięci: 120 (może być rozszerzona do 240)
- opcja: Rx 800-990MHz (DR-610E)

## DR-150

Samochodowy transceiver VHF FM (Tx: 130-174MHz FM, Rx: 108-174/400-500MHz FM/AM)

- skanowanie kanałów
- koder CTCSS (opcja: dekodek)
- opcja: skanowanie tonowe
- timer
- selektywne wywołanie DSQ
- złącze 9600bps
- ilość kanałów pamięci: 100
- blokada szumów
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości z klawiatury
- dodatkowe sterowanie DTMF
- moc wyjściowa: 50W
- opcja: Rx 800-990MHz (DR-150E)

## RS4

Przemiennik (TE1: 136-155MHz, TE2: 150-174MHz)

## RS5

Przemiennik (TE1: 400-420MHz, TE2: 450-470MHz)

## RS54

Przemiennik (crossband Tx UHF/Rx VHF)

## RS45

Przemiennik (crossband Tx VHF/Rx UHF)

- proste połączenie z DP-2d/DP-3
- moc wyjściowa: 35W
- opcje: zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi, zasilanie awaryjne, duplex

DJ-1000



DJ-41C

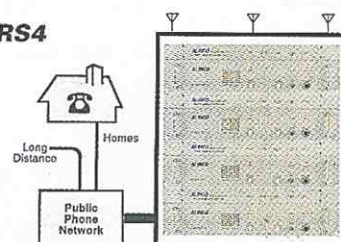


DJ-X10



DR-610

RS4



Wymienione radiotelefony są do nabycia w firmie ALINCO w Krakowie - patrz reklama na str. 3



# Radioodtwarzacze samochodowe

## firmy SONY

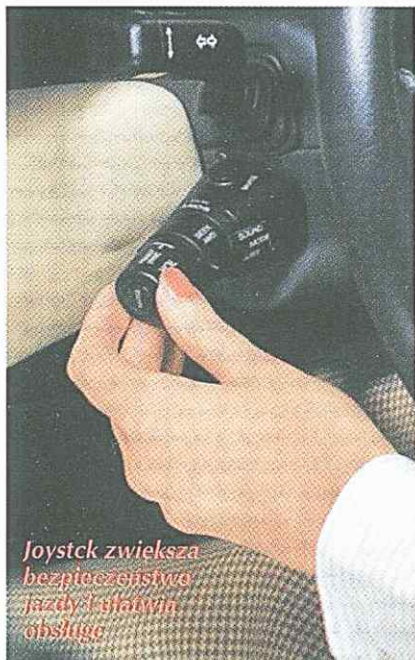
Tegoroczna oferta radioodtwarzaczy samochodowych Sony została poszerzona o technologie wzbogacające odbiór. Jedną ze wspomnianych jest funkcja Digital D-Bass - dynamiczny bas. Zapewnia on mocne, dynamiczne odtwarzanie tonów niskich.

W tegorocznej ofercie Sony znajdują się dwa nowe modele wyposażone w D-Bass: XR-4750 RDS oraz CDX-4160RDS. Obydwa posiadają specjalne joysticki, które dodatkowo zwiększają bezpieczeństwo jazdy i ułatwiają obsługę odtwarzacza.



RM-X25  
CDX-4160RDS

Brak naturalnie brzmiących tonów niskich był do niedawna bolączką wielu radioodtwarzaczy. W ostatnim czasie konstruktorzy Sony uwzględnili potrzeby wielu kierowców, których marzeniem jest jazda przy akompaniamencie przyjemnego, głębokiego brzmienia. Sony zaproponowała kierowcom atmosferę, która panuje w prawdziwych salach koncertowych: D-bass eliminuje ograniczenia typowych regulatorów niskich tonów i pozwala uzyskać prawdziwie czysty, pełny i bogaty bas. Zastosowane trzy ustawienia umożliwiają odbiór właściwego brzmienia dla odpowiedniego rodzaju muzyki. Nareszcie z potoku dźwięków można wyodrębnić rytmiczne brzmienie kontrabas, gitary basowej lub perkusji.



Joystick zwiększa bezpieczeństwo jazdy i ułatwia obsługę



CDX-4160RDS

Pierwsze trzy litery w nazwie radioodtwarzacza **CDX-4160 RDS** oznaczają, że jest on wyposażony w odtwarzacz płyt kompaktowych. Cyfrowy bas dynamiczny (DDBB) dba o odpowiednie wzmocnienie czystego brzmienia niskich tonów. Model ten ma dostępne wszystkie funkcje jak w **XR 4750 RDS**.

Modele te są wyposażone w pełen zestaw funkcji RDS EON, dzięki którym możliwy jest odbiór informacji cyfrowych, nadawanych obok sygnału radiowego (RDS), a w tym komunikatów o ruchu drogowym. Funkcja EON powoduje, że automatycznie jest włączany program dla kierowców nadawany przez inną rozgłośnię. Dwukolorowy wyświetlacz umożliwia zaprogramowanie nazwy stacji oraz wskazuje stan aktualnych ustawień. Odbiorniki posiadają 18 pamięci UKF i 6 dla długiego i średniego zakresu.

W XR 4750 RDS magnetofon Full Logic zapewnia płynny przesuw taśmy i jej mniejsze zużycie, a automatyczny czujnik muzyki (AMS) ułatwia wyszukanie żądanych utworów, zaś funkcja ATA włącza radio w chwili przewijania taśmy. Istnieje również możliwość zaprogramowania odtwarzania tego samego utworu na taśmie lub odsłuchania początków wszystkich melodii. Takie parametry jak moc wyjściowa 4x35W, zdejmowany panel przedni



XR-4750RDS



RM-X25

XR-4750RDS

*Obszerny artykuł na temat półwiekowej historii japońskiej firmy Sony opublikowaliśmy w ŚR 9/96. Zamieściliśmy tam zarówno kilka opisów najstarszych, jak i nowszych odbiorników radiowych, w tym radioodtwarzaczy. Poniżej zamieszczamy opisy kilku najnowszych radioodtwarzaczy z tegorocznej oferty handlowej Sony.*



Zdejmowany panel czołowy chroni przed kradzieżą.

z funkcją przypominania, wyciszenie na czas rozmowy telefonicznej, tuner SSIR-EX (zmniejsza zakłócenia oraz zwiększa wzmocnienie) i złącze ISO uzupełniają charakterystykę modelu XR-4750 RDS.

Janusz Andrzejewski

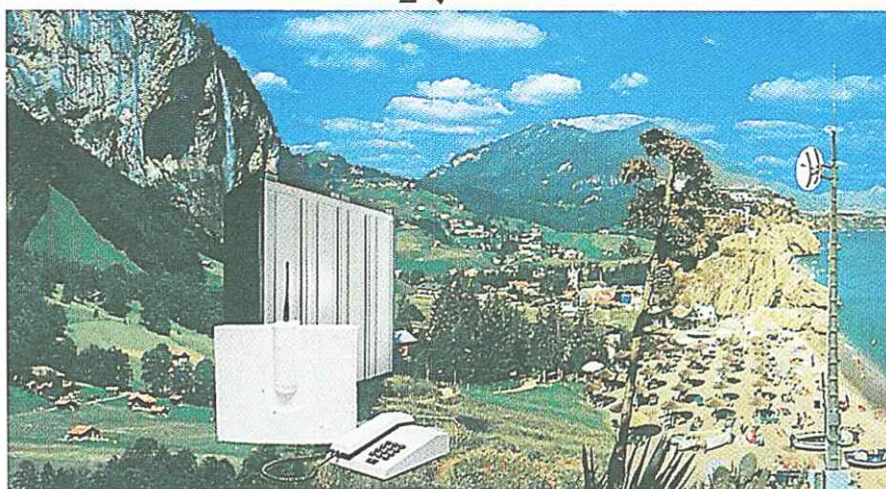


# Systemy telekomunikacyjne dla wsi

Stan ilościowy sektora telekomunikacji w Polsce, jak również politykę rozwoju telekomunikacji do końca XX wieku przedstawiliśmy w ŚR 11/96. Wiemy już, że na początku tego roku liczba telefonów na wsi w skali całego kraju nadal nie przekroczyła miliona aparatów. Nie wdając się w dalsze dane liczbowe powszechnie wiadomo, jak dużo jest do zrobienia w kierunku telefonizacji wsi, tym bardziej, że na wsi w Polsce mieszka około 40% wszystkich mieszkańców kraju. Są jeszcze wsie, gdzie brak jest w ogóle telefonu. Powodem takiego stanu jest nie tylko brak funduszy na realizację bądź co bądź kosztownych inwestycji (centrale, kable), ale także brak przyzwyczajenia w korzystaniu z takiej łączności wśród rolników. Nie mniej ważnym problemem jest istnienie dużych obszarów słabo zaludnionych, gdzie prowadzenie instalacji kablowej jest nieuzasadnione. Pewnym wyjściem z sytuacji jest na pewno telefonia komórkowa, lecz nie zapewnia ona jeszcze pokrycia i w tych obszarach. Dużą szansą na szybką telefonizację wsi są nowoczesne systemy radiowe, które w wielu przypadkach okazują się tańsze od tradycyjnych kabli.

Pod koniec ubiegłego roku odbyła się specjalna konferencja pod tytułem "Telefony dla wsi" zorganizowana w Warszawie przez: Instytut Telekomunikacji Politechniki Warszawskiej, Fundację "Telefony Polskie", miesięcznik TELECOM forum. Na tej konferencji siedem wiodących na świecie dostawców sprzętu telekomunikacyjnego: Alcatel, DSC Communications, Ericsson, Lucent Technologies, NEC, SAT i Siemens zaprezentowały swoje rozwiązania stacjonarnych systemów radiowych jako propozycję dla wsi.

Dzięki wykorzystaniu metod radiowych w rozwiązaniach dostępu do sieci telekomunikacyjnych można osiągnąć skrócenie czasu realizacji inwestycji, zmniejszenie kosztów. Typowe roz-



wiązania radiowej sieci dostępowej WLL (rysunek 1) zawierają kontroler stacji bazowej, kanał transmisyjny i zespół stacji bazowych obsługujących grupy abonentów. Aparaty abonenckie ze stacją bazową komunikują się drogą radiową. W ten sposób zamiast długich i kłopotliwych kabli do każdego abonenta (prowadzenia pętli abonenckich) są instalowane moduły nadawczo-odbiorcze. Jeżeli grupa abonentów występuje obok siebie, to przewiduje się instalowanie modułów wieloabonenckich. W zależności od typu systemu oraz liczby abonentów określony obszar może być obsługiwany przez jedną lub kilka stacji bazowych. Jeśli chodzi o połączenia pomiędzy stacjami bazowymi a kontrolerem, mogą one być systemami typu punkt-punkt, a przy większej liczbie stacji bazowych - systemami punkt-wiele punktów. Dla tego typu systemów telefonii publicznej PAR przydzielił dziesięć pasm częstotliwości: 450MHz, 800MHz, 900MHz, 1,4GHz, 1,5GHz, 1,8GHz, 2,0GHz, 2,6GHz, 3,5GHz, 10,5GHz.

Poniżej prezentujemy krótkie charakterystyki oferowanych w kraju stacjonarnych, radiowych systemów dostępu.

## ALCATEL 9800 (oferowany przez firmę ALCATEL Polska)

Jest to system pracujący na zasadzie sieci dystrybucji punkt-wielopunkt z podsystemem DECT. Może mieć pojemność 1024 abonentów z maksymalną pojemnością stacji radiowej 128 abonentów. Architekturę systemu ALCATEL 9800 przedstawiono na rysunku 2, gdzie następującymi symbolami oznaczono:

**XBS** - centralna stacja radiowa łącząca system bezpośrednio ze stałą siecią telefoniczną

**RST** - radiowa stacja końcowa

**RSC** - centralna stacja radiowa służąca do komunikacji z radiowymi stacjami końcowymi

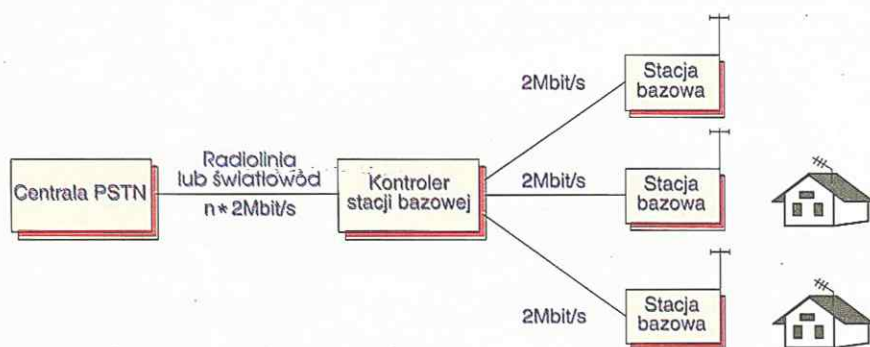
**RSN** - radiowa stacja węzłowa umieszczana pomiędzy centralną stacją radiową i radiową stacją końcową do zwiększania zasięgu łączności

**f1** - częstotliwości pasm 1,5 i 2,4GHz

Zasięg sieci dystrybucji pierwotnej wynosi około 40km, zaś w sieci dystrybucji wtórnej zależy od terenu i wynosi: 1,15km (teren miejski), 2,5km (teren podmiejski), 4km (teren wiejski). System jest stosowany już od dwóch lat w okręgu wrocławskim, a w okolicach Warszawy jest realizowana kolejna sieć w oparciu o najnowszą wersję tego systemu.

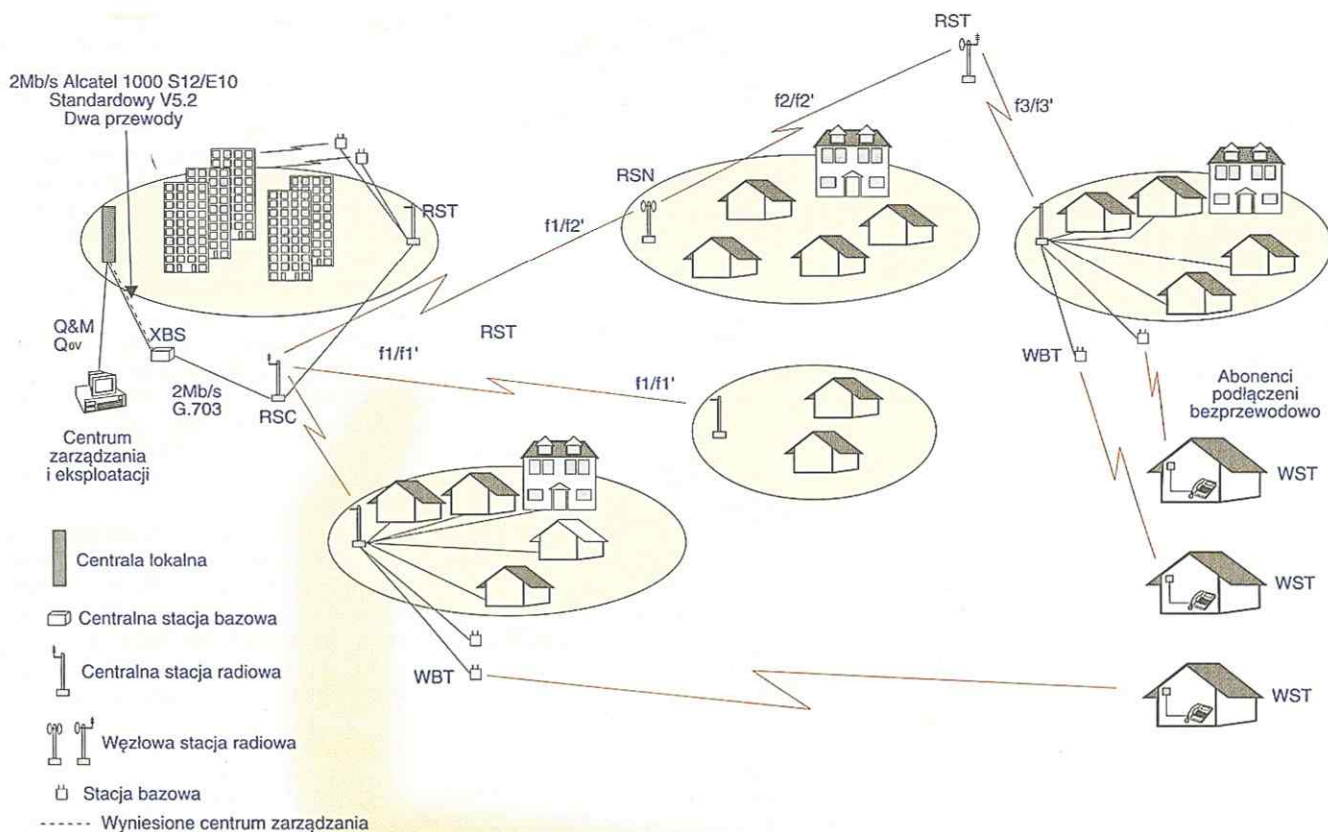
## DSC Airspan (oferowany przez firmę DSC Communications)

System ten (rysunek 3) składa się z przyłączonej do centrali telefonicznej stacji bazowej CT, zapewniającej łączność dla wielu modułów abonenckich. W zależności od zastosowanych modułów stacja bazowa może obsługiwać od 120 do 1440 linii. Wykorzystywane są pasma 2 i 2,6GHz. W systemie jest możliwość stosowania stacji ISDN i szybkiej transmisji danych. Stacja Air-



Rys. 1. Schemat sieci z dostępem radiowym.





Rys. 2. Schemat radiowego systemu ALCATEL 9800.

span może obsługiwać 60 kanałów łączności o przepływności 144kb/s. System ten jest bardzo ekonomiczny w przypadku, kiedy trzeba obsłużyć do 12 miejscowości po maksymalnie 120 rodzin. Zasięg sieci Airspan zależy od terenu i wynosi: 3km (teren miejski), 8km (teren podmiejski), 15km (teren wiejski).

Jak podano w materiałach firmowych opłacalność stosowania systemu zaczyna się już przy wykorzystaniu około 30% pojemności systemu.

**DRA 1900 (oferowany przez firmę Ericsson z Warszawy) jest abonenckim systemem dostępu radiowego w pętli lokalnej**

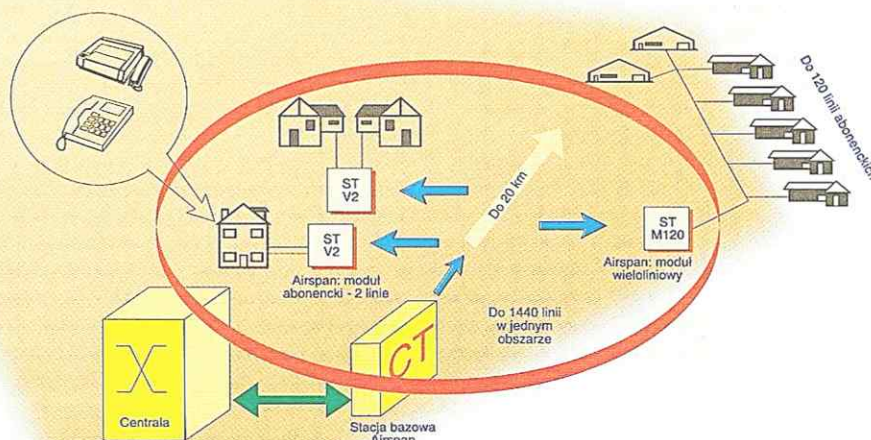
System ten może być z powodzeniem wykorzystany na każdym terenie przy gęstości zaludnienia od 10 do 10000 abonentów/km<sup>2</sup>. W systemie wykorzystuje się urządzenia pracujące w paśmie 1,8GHz, które zapewniają zasięg około 5km.

Architekturę systemu pokazano na rysunku 4, gdzie:

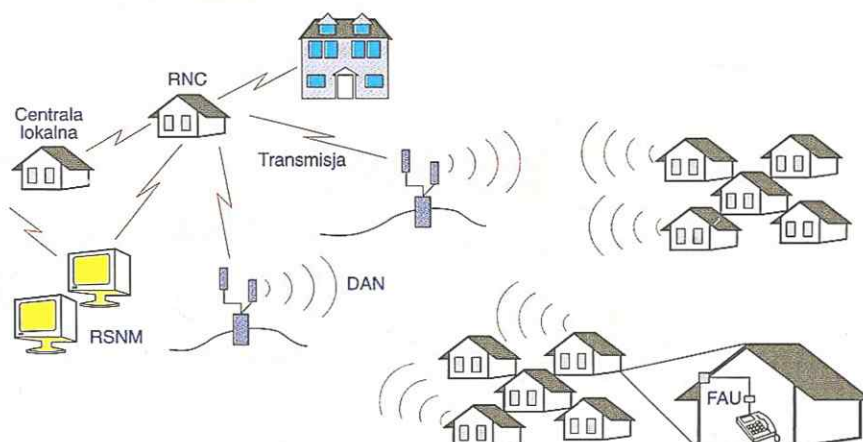
**RNC** - sterownik węzła radiowego jest połączony z centralą lokalną i komunikuje się z jednostkami DAN

**DAN** - stacja bazowa komunikuje się poprzez łącza radiowe DECT z jednostkami abonenckimi

**FAU** - stacjonarna jednostka abonencka usytuowana w środku lub na zewnątrz domu lub biura abonenta

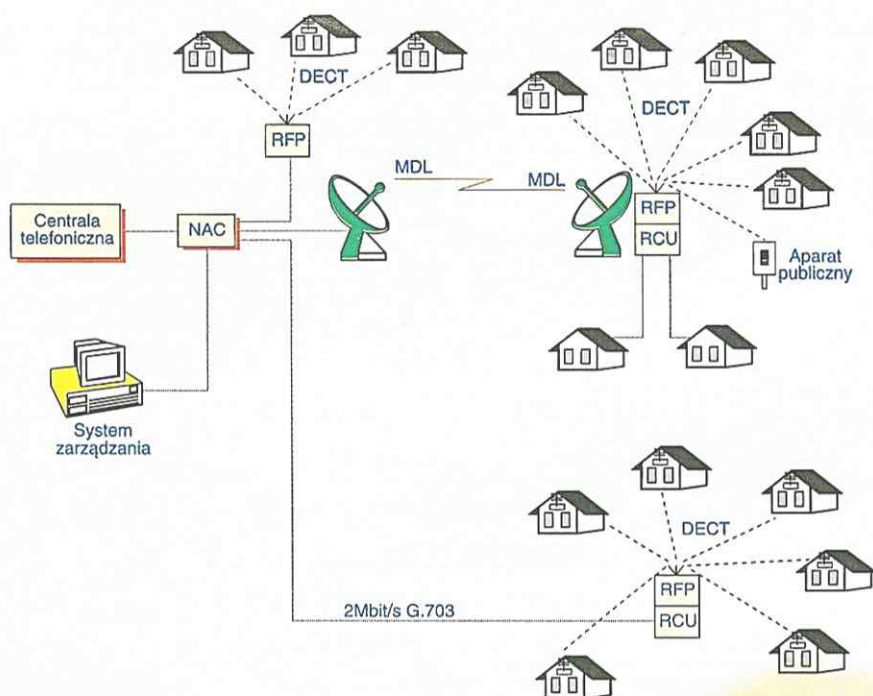


Rys. 3. Schemat radiowego systemu DSC Airspan.



Rys. 4. Schemat radiowego systemu DRA 1900.





Rys. 5. Schemat radiowego systemu SWING.

System ten na targach INTERTELCOM '97 zdobył Złoty Medal i został opisany w ŚR5/97.

## SWING (oferowany przez firmę Lucent Technologies)

ma budowę komórkową o architekturze systemu przedstawionej na rysunku 5. Nadaje się do tworzenia sieci dostępowych na obszarach wiejskich, zarówno o rozproszonej, jak i gęstej zabu-

dowie. System ten składa się z następujących elementów:

**NAC** - sterownik dostępu do sieci (centralny element systemu)

**RFP** - radiowa stacja bazowa (komunikuje się z bezprzewodowymi terminalami abonenckimi CTA)

**RCU** - koncentrator (grupuje ruch ze stacji bazowej RFP w strumień 2Mbit/s)

**CTA** - bezprzewodowy terminal abo-

nencki (komunikuje się w standardzie DECT z RFP), do którego można podłączyć standardowy aparat telefoniczny, faks, modem lub aparat publiczny

W sieci wykorzystuje się urządzenia pracujące w pasmie 1,9GHz, a zasięg sieci SWING zależy od terenu i wynosi: 1,5km (teren miejski), 3km (teren podmiejski), 5km (teren wiejski).

Firma Lucent Technologies oferuje również dwa systemy:

- ITR 2000 (obszary górskie, zalesione, jeziora, parki narodowe)
- Air Loop (rozległe obszary o promieniu komórek 6-15km)

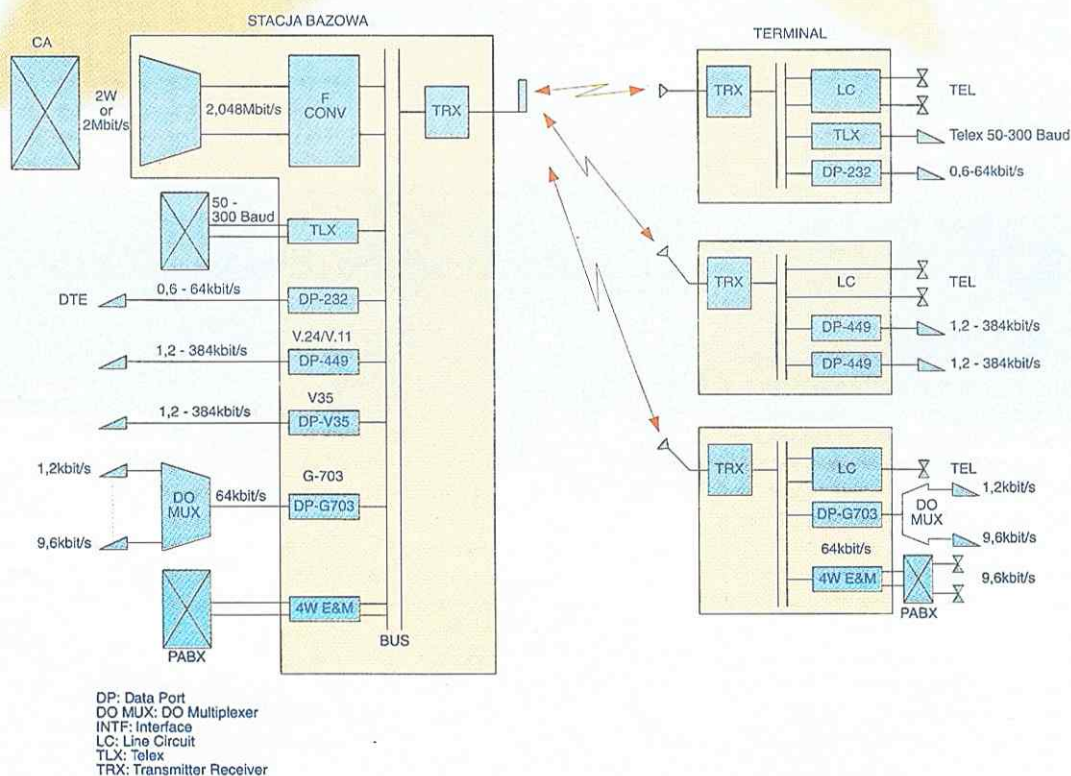
## DRMASS (oferowany przez firmę NEC Corporation)

to system pracujący na zasadzie sieci dystrybucji punkt-wielopunkt z maksymalną pojemnością 1024 abonentów. Zastosowano urządzenia nadawczo-odbiorcze na pasma 1,4 i 2,4GHz o maksymalnym zasięgu pracy 40km. System zapewnia pełen zakres usług:

- zwykłe usługi telefoniczne
- aparaty wrzutowe
- transmisja danych
- transmisja teleksowa
- połączenia wewnętrzne
- połączenia alarmowe
- usługi ISDN

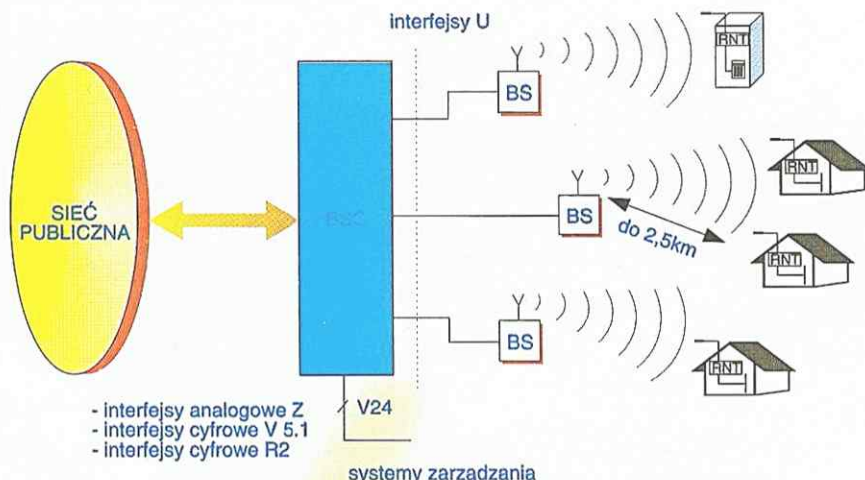
## TANGRA RD (oferowany przez firmę SAT POLSKA)

pracuje według architektury systemu przedstawionej na rysunku 7. Podsta-



Rys. 6. Schemat radiowego systemu DRMASS.





Rys. 7. Schemat radiowego systemu TANGARA

wowe wyposażenie systemu stanowią następujące elementy:

**BSC** - sterownik stacji bazowych

**BS** - stacje bazowe

**RNT** - radiowe wyposażenia abonenckie

**OMC** - podsystem zarządzania i nadzoru sieci

Jeden sterownik może obsługiwać do 512 abonentów radiowych. System pracuje w paśmie 800MHz.

Zasięg sieci TANGRA RD zależy od terenu i wynosi: 1,5km (teren miejski), 2,5km (teren podmiejski), 6km (teren wiejski).

#### ULTRAPHONE 110 (oferowany przez firmę ZWUT-SIEMENS)

jest radiowym systemem pracującym w paśmie 300-500MHz. Architekturę systemu przedstawiono na rysunku 8. Sieć może obsłużyć 24 kanały radiowe (96 łącz radiowych) w promieniu do 60km.

Firma oferuje również wersję Ultraphone 210 przewidzianą na maksymalną pojemność 128 abonentów.

Przedstawione radiowe systemy dla zastosowań wiejskich posiadają możli-

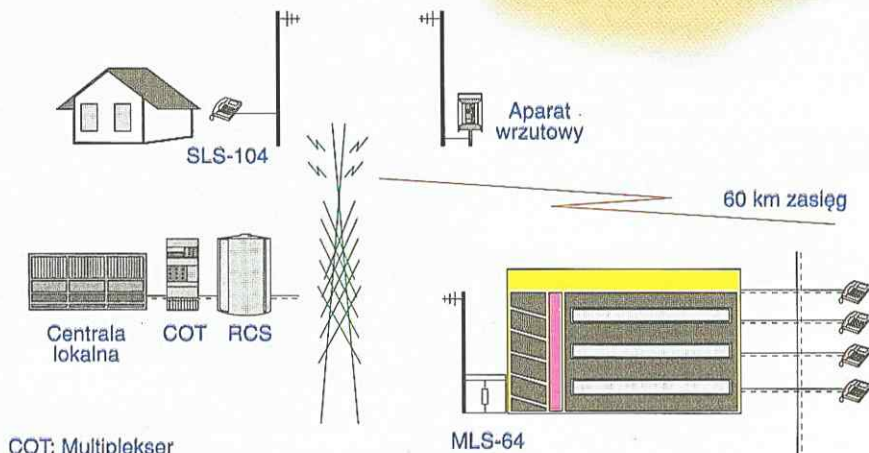
wość szybkiej rekonfiguracji, co umożliwia użycie ich na chwilowe potrzeby związane z obsługą ważnych imprez (sportowych, handlowych itp.) czy sezonowych ośrodków turystyczno-wypoczynkowych, gdzie operator może zainstalować aparat wrzutowy na czas trwania turnusu.

Wszystkie przedstawione systemy zapewniają krótki czas realizacji inwestycji, a więc szybkie rozpoczęcie zwrotu poniesionych kosztów (kredytu). Nie wszystkie z podanych rozwiązań mają już świadectwa homologacji (niektóre są w trakcie realizacji) i nie wszystkie były próbnie eksploatowane w warunkach polskich. Są to systemy jeszcze nowe, nie tylko w naszym kraju, ale także na świecie, gdzie w wielu państwach są również przedmiotem planowania rządów do rozszerzenia usług telefonicznych na obszary wiejskie jako alternatywy dla tradycyjnych rozwiązań kablowych.

Na podstawie materiałów firmowych opracował Janusz Andrzejewski

## Słowniczek określeń radiokomunikacyjnych

<b>AMPS</b>	Analogowy system telefonii komórkowej (amerykański)
<b>CEU</b>	Bezprzewodowy przekaznik zwiększający pokrycie
<b>DAN</b>	Radiowa stacja bazowa, węzeł dostępowy w standardzie DECT
<b>DECT</b>	Cyfrowy system łączności bezprzewodowej
<b>DTMF</b>	Wybieranie tonowe
<b>ESM</b>	Multiplexer abonencki
<b>FAU</b>	Stacjonarny terminal abonencki
<b>FDMA</b>	Wielodostęp w dziedzinie częstotliwości
<b>FRU</b>	Abonencki przekaznik stacjonarny
<b>GFSK</b>	Kluczowanie częstotliwości z kształtowaniem impulsów
<b>GSM</b>	Globalny system telefonii komórkowej
<b>HDSL</b>	Cyfrowa linia abonencka o dużej szybkości
<b>ISDN</b>	Cyfrowa sieć z integracją usług
<b>IRSU</b>	Wyniesiona jednostka abonencka ISDN
<b>LCRU</b>	Wyniesiony koncentrator dużej pojemności
<b>NMT</b>	Analogowy system telefonii komórkowej (skandynawski)
<b>OAM</b>	Centrum administracji i zarządzania
<b>OMS</b>	Centrum zarządzania i administracji
<b>PMP</b>	Punkt-Wielopunkt
<b>PSTN</b>	Publiczna sieć telefoniczna
<b>RAMS</b>	System zarządzania dostępem w lokalnej pętli abonenckiej
<b>RLL</b>	System łączności radiowej w lokalnej pętli abonenckiej
<b>RNAS</b>	Serwer zarządzania systemem RLL
<b>RNC</b>	Sterownik węzła radiowego
<b>RSN</b>	Centralna stacja radiowa
<b>RSN</b>	Radiowa stacja węzłowa
<b>RST</b>	Radiowa stacja końcowa
<b>RSNM</b>	System zarządzania siecią RLL
<b>SNMP</b>	Protokół zarządzania siecią
<b>TDD</b>	Dupleks w dziedzinie czasu
<b>TDM</b>	Zwielokrotnienie z podziałem czasowym
<b>TDMA</b>	Dostęp z podziałem czasowym
<b>TRX</b>	Urządzenie nadawczo odbiorcze (transceiver)
<b>WS</b>	Podsystem z podziałem czasowym
<b>XBS</b>	Centralna stacja bazowa



COT: Multiplexer  
RCS: Radio Carrier Station  
MLS: Terminal wieloliniowy  
SLS: Terminal z pojedynczym zakończeniem linii

Rys. 8. Schemat radiowego systemu ULTRAPHONE.



# Od Volty...

- 1799 Alessandro Volta konstruuje ogniwo galwaniczne
- 1820 Hans Christian Oersted znajduje związek pomiędzy "elektrycznością a magnetyzmem" (prawo Oersteda)
- 1826 Andre Maria Ampere formułuje prawo oddziaływania prądów
- 1831 Michael Faraday odkrywa związek pomiędzy "magnetyzmem a elektrycznością" (prawo indukcji elektromagnetycznej)
- 1832 Joseph Henry odkrywa zjawisko samoindukcji
- 1845 Joseph Weber podaje teorię zjawisk elektrodynamicznych
- 1847 Herman Ludwig Ferdinand Helmholtz uzasadnia prawo indukcji Faradaya przy pomocy zasady zachowania energii
- 1855 Dawid Edward Hughes buduje telegraf drukujący
- 1861 James Clerk Maxwell przewiduje istnienie prądu przesunięcia
- 1864 J. C. Maxwell publikuje nową teorię elektrodynamiczną przewidującą istnienie fal elektromagnetycznych
- 1874 Karl Ferdinand Braun buduje diodę galenową i porytowo-miedzianą, odkrywa przewodnictwo jednokierunkowe
- 1876 Aleksander Bell rozwija konstrukcję telefonu
- 1878 D. E. Hughes wynajduje mikrofon ostrożowy o dużej czułości
- 1879 D. E. Hughes odkrywa przypadkowo istnienie fal elektromagnetycznych
- 1880 Trowbridge przeprowadza eksperyment nad telegrafią bez drutu opartą na zjawisku indukcji Faradaya i uzyskuje 1600m zasięgu
- 1883 Thomas Alva Edison odkrywa zjawisko termoemisji
- 1884 Paul Nipkow patentuje system telewizji mechanicznej
- 1887 Heinrich Rudolf Hertz potwierdza istnienie fal elektromagnetycznych (publikacja: "O bardzo szybkich drganiach elektrycznych")
- 1888 H. Hertz publikuje pracę: "O falach elektromagnetycznych w powietrzu"
- 1890 E. Branly odkrywa silny wpływ prądu wielkiej częstotliwości na stałoprądowe przewodnictwo elektryczne opilków żelaznych
- 1892 sir Oliver Lodge konstruuje koherer-detektor wielkiej częstotliwości wykorzystujący zjawisko Branly'go
- 1893 W. Preece demonstruje telegraf indukcyjny bez drutu o zasięgu 8km
- 1894 Lodge wynajduje odbijacz do koherera
- Lodge powtarza publicznie eksperyment Herta na dystansie 800m, przy zastosowaniu koherera jako detektora
- 1894 Marconi rozpoczyna słynne eksperymenty nad łącznością radiową i ulepsza koherer
- 1895 Aleksander Stefanowicz Popow de-

monstruje w Petersburgu czuły układ odbiorczy z kohererem, anteną i uziemieniem

- Marconi stosuje identyczne półfalowe dipole skrócone po stronie nadawczej i odbiorczej, odkrywa uziemienie, a następnie przeprowadza w okolicach własnego domu łączność na dystansie 1800m

- Henry Jackson rozpoczyna doświadczenia radiowe na zlecenie marynarki angielskiej

1896 Popow przeprowadza w Petersburgu pokaz nadawania i odbioru sygnałów telegraficznych na dystansie 250m

- publiczny pokaz wynalazku Marconiego na dachu Poczty Głównej w Londynie

1897 Powołanie "Towarzystwa Telegrafu bez Drutu" Marconiego

- wrzesień, Marconi pokonuje radio-wo 55km trasę z Bath do Salisbury

- K. F. Braun rozpoczyna eksperymenty radiowe

- K. F. Braun konstruuje prototyp lampy oscyloskopowej (tzw. rurę Brauna)

- O. Lodge wynajduje cewkę skracającą obwód antenowego, pozwalającą na jego strojenie

1898 O. Lodge konstruuje głośnik magneto-dynamiczny

1899 Marconi uzyskuje zasięg łączności 350km stosując cewkę skracającą wynalezioną przez Lodge'a

- Nikola Tesla konstruuje pierwszą udaną prądnicę prądu zmiennego, wytwarzającą prąd wielkiej częstotliwości, nadający się do celów komunikacyjnych (30kHz)

1900 W. Dundell odkrywa ujemną oporność różniczkową łuku elektrycznego i konstruuje układ do generacji ciągłej fali elektromagnetycznej

- Reginald Aurbrey Fessenden przeprowadza pierwszą transmisję mowy ludzkiej na fali ciągłej w oparciu o modulację amplitudy (AM) na dystansie 1500m

19001 Marconi nawiązuje łączność przez Atlantyk

1902 Olivier Heaviside wypowiada koncepcję istnienia jonosfery ziemskiej

- Marconi wynajduje wzmacniacz magnetochemiczny (nazwany później "detektorem Marconiego")

- R. A. Fessenden buduje pierwszy odbiornik heterodynowy

- wchodzi do użytku powietrzny kondensator obrotowy

- Valdemar Poulsen konstruuje pierwszy łukowy nadajnik dużej mocy na falę ciągłą

1904 John Ambrose Fleming buduje dwuelektrodową próżniową lampę elektrową - diodę

1904 C. Hulsmeyer konstruuje w Niemczech pierwszy radar o zasięgu 3km

## Trochę historii



**Alessandro Volta (1745-1827)**



**Michael Faraday (1791-1867)**



**James Clerk Maxwell (1831-1879)**



**Alexander Graham Bell (1847-1922)**

# ...do radioodbiornika tranzystorowego



- 1906 K. F. Braun upowszechnia wynaleziony przez siebie detektor kryształkowy  
- Lee de Forest konstruuje pierwszą trójelektrodową lampę wzmacniającą triodę  
- wchodzi do użytku pierwsze diody Fleminga o katodach węglowych lub wolframowych  
- wchodzi do użytku w USA detektory karborundowe, opatentowane przez generała Dunwoodey'ego  
- Pederson wynajduje "tiker" - sposób na detekcję słuchową fali niemodulowanej
- 1907 R. A. Fessenden przeprowadza radiową transmisję mowy na odległość 160km w oparciu o modulację amplitudy (AM)
- 1908 Lee de Forest przeprowadza pierwszą radiową transmisję koncertu z Metropolitan Opera House w Nowym Jorku
- 1909 Guglielmo Marconi i Karl Ferdinand Braun otrzymują nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki
- 1912 Robert von Lieben konstruuje pierwszą triodę użytkową o niskiej próżni z katodą tantalową
- 1913 K. F. Braun wynajduje antenę ramową
- 1913 H. J. Round z "Towarzystwa Telegrafu bez Drutu" Marconiego opracowuje użytkową triodę niskopróżniową ("miękką"), o katodzie pokrytej tlenkiem wapnia lub baru, lampa wymaga okresowego poprawiania próżni poprzez nagrzewania płomieniem kulistego pojemnika wypełnionego azbestem  
- Alexander Meisner konstruuje generator lampowy z dodatnim sprzężeniem zwrotnym  
- A. Meisner eksperymentuje nad ideą odbiornika superheterodynowego  
- pierwsze profesjonalne zastosowania wzmacniaczy lampowych w liniach telefonicznych
- 1914 A. Meisner uzyskuje patent na nadajnik z modulacją amplitudy
- 1915 niezależne odkrycie reakcji: E. H. Armstrong, I. Langmuir, Lee De Forest, C. S. Franklin  
- Irving Langmuir, USA, konstruuje pierwszą lampę radiową o wysokiej próżni  
- Walter Schottky konstruuje pierwszą tetrodę  
- John R. Carson opracowuje koncepcję modulacji jednowstęgowej z wytłumioną falą nośną (SSB)
- 1917 Henri Abraham Eugene Bloch konstruuje multiwibrator 1000Hz
- 1918 E. H. Armstrong w USA i W. Schottky w Niemczech demonstrują pierwsze użytkowe modele odbiorników superheterodynowych
- 1919 powstanie koncernu Radio Corporation of America (RCA)
- 1920 2 listopada, otwarcie w Pittsburgu pierwszej regularnej stacji radiofonicznej (KDKA)  
- Leon Nicolas Brillouin patentuje ujemne sprzężenie
- 1921 Anglia, opracowanie nowego typu niskotemperaturowych katod tlenkowych (błada czerwieni), zastosowanie pierwszych getterów magnezowych  
- pierwsze 20kW lampy nadawcze  
- 15 000 amatorskich stacji nadawczych w USA  
- pierwsze amatorskie łączności przez Atlantyk (na częstotliwości ok. 1,5MHz)  
- Albert Wallace Hull buduje magnetron
- 1922 wprowadzenie głośników tubowych do odbiorników domowych  
- E. H. Armstrong konstruuje wzmacniacz m. cz. z ujemnym sprzężeniem zwrotnym  
- G. Marconi ogłasza ideę radaru
- 1923 pierwsze długofalowe (55kHz) łącze jednowstęgowe (SSB), USA  
Anglia O. Lossev odkrywa zjawisko generacji drgań w układzie LC z diodą ostrzową wykonaną z krystalicznego tlenku cynku
- 1924 Polskie Towarzystwo Radiotechniczne rozpoczyna produkcję 8 typów lamp radiowych  
- Hans Riegger wynajduje głośnik elektrodynamiczny
- 1925 Polskie Towarzystwo Radiotechniczne uruchamia pierwszą stację radiofoniczną w Warszawie
- 1926 Bernard Tellegen konstruuje pierwszą pentodę  
- Hidetsugu Yagi i Skintaro Uda publikują koncepcję anteny Yagi-Uda
- 1927 inauguracja pracy Polskiego Radia Kraków (na fali 422m)
- 1928 pierwsze lampy pośrednio żarzone, odbiorniki o zasilaniu całkowicie sieciowym  
- pierwsza udana transmisja telewizyjna na trasie Londyn - Nowy York  
- rozpowszechnienie dwuobwodowych filtrów LC sprzężonych ponadkrytycznie  
- Julius Lilienfeld odkrywa na drodze teoretycznej możliwość konstrukcji tranzystora polowego (FET)  
- I. B. Johnson i H. Nyquist tworzą pierwsze teorie szumów elektrycznych  
- E. H. Armstrong opracowuje system nadawania z modulacją częstotliwości (FM)
- 1930 pierwsza heksoda
- 1931 W. A. S. Butement i P. E. Pollard budują w Anglii doświadczalne urządzenie radarowe do lokalizacji statków
- 1932 Karl Jansky odkrywa pozaziemskie promieniowanie radiowe
- 1932 Harry Nyquist publikuje ogólną teorię sprzężenia zwrotnego
- 1934 uruchomienie pierwszej w świecie regularnej stacji telewizji elektronicznej w Berlinie  
- Telefunken uruchamia seryjną produkcję odbiorników telewizyjnych
- 1936 G. F. Meitcalfe i W. C. Hahn opracowują klistron
- 1939 W. Schottky tworzy teorię złącza pn
- 1948 John Bardeen, Walter Hanser Brattain i William Shockley z Laboratorium Bella odkrywają efekt tranzystorowy
- 1952 pojawiają się na rynku pierwsze użytkowe tranzystory
- 1954 amerykańska firma Regency wprowadza na rynek pierwszy radioodbiornik tranzystorowy

Janusz Andrzejewski



**Heinrich Rudolf Hertz**  
(1857-1894)



**Samuel Morse** (1791-1872)



**Guglielmo Marconi** (1874-1937)



**John Ambrose Fleming**  
(1849-1945)



# Radio w samolocie



Do napisania tego artykułu skłoniły mnie pytania, które często zadają mi koledzy podczas łączności prowadzonych z samolotu, na temat sprzętu, na którym pracuję. Zawsze przewrotnie odpowiadam, że „equipment here is Boeing-767”, hi. Jest to oczywiście żart, ale nie pozbawiony dozy słuszności, bo w gruncie rzeczy jest to prawda. Niemniej jednak rzecz będzie tu o urządzeniach radiowych, które są na pokładzie i które są wykorzystywane nie tylko do łączności radiowej.

Zacznę od wyposażenia HF, jako że chyba to wszystkich radioamatorów zainteresuje najbardziej. Otóż na pokładzie są dwie stacje HF, które są wykorzystywane do łączności między samolotem a stacjami naziemnymi tam, gdzie łączność na VHF jest niemożliwa z powodu odległości. Ma to miejsce głównie nad Oceanem Atlantyckim oraz nad Indiami. Mówię oczywiście o miejscach, nad którymi miałem okazję przelatywać. Takich miejsc na Ziemi jest dużo więcej, jak chociażby Pacyfik czy duże obszary Afryki lub okolice bieguna północnego. Stacje te pracują w dosyć dużym zakresie częstotliwości, bo od niespełna 3MHz aż do ponad 11MHz. Każda stacja pracuje na kilku częstotliwościach i wybierana jest ta, na której jest aktualnie najlepsza słyszalność. Dla zainteresowanych podaję kilka częstotliwości, na których można usłyszeć korespondencję samolotów nad Atlantykiem. Stacje naziemne to Shanwick Radio, Iceland Radio i Gander Radio: 2872; 3891; 4675; 5649; 8831; 8891. Na wszystkich tych częstotliwościach pracuje się na USB. Jeśli ktoś będzie słuchał tych częstotliwości, to od razu wyjaśniam, że SELCAL to tzw. selektywne wywołanie.

Każdy samolot ma własny znak identyfikacyjny; są to cztery litery i nasze samoloty mają: BQCL, BQCM, HSDV, LQKG, LQCM. Przekłada to się na dwutonowy sy-

gnał, na który reaguje urządzenie w samolocie. Teraz do czego to służy. Otóż kontroler na ziemi wie, jaki jest selcal danego samolotu i w każdej chwili może go wywołać, ponieważ po nadaniu takiego wywołania odzywa się sygnał w samolocie z wyszczególnieniem stacji, na której nas wołają. Praktycznie wygląda

to tak, że po złożeniu meldunku pozycyjnego (składa się go co 10 stopni długości; nad Atlantykiem nie ma kontroli radarowej i kontrola zna pozycję samolotu tylko na podstawie meldunków pozycyjnych) radio można wyciszyć - każdy wie, co to znaczy słuchać trzeszczącego HF - a mimo to w każdym momencie ziemia może wywołać każdego, kto tylko ma nastrojoną częstotliwość danej kontroli i którego selcal jest znany. A znany jest każdego, który jest w danej chwili w tym obszarze, ponieważ wraz z planem lotu, który musi być wcześniej złożony i zaakceptowany, jest również podany selcal danego samolotu.

Jeśli chodzi o sam TRX to w kabinie jest tylko pulpit sterowania (patrz zdjęcie). Nadajnik ma 400 W PEP i antenę w krawędzi natarcia statecznika pionowego. Jest to zresztą również antena odbiorcza.

Jeśli chodzi o stronę nadawczą, to nie mam większych zastrzeżeń, jak również moi korespondenci. Natomiast strona odbiorcza pozostawia bardzo dużo do życzenia. Odporność na skrośną jest praktycznie żadna. Jak powtarzam każdemu: gdybym miał taki odbiornik w domu na biurku, wyrzuciłbym go natychmiast za okno, nawet nie patrząc gdzie upadnie. Dlatego też często odbieram stację z ledwością na 51, a raport dla mnie jest 59+.

Teraz jak ze strony radiowej wygląda lot przez Atlantyk. Po starcie z Warszawy kolejne ośrodki kontroli przekazują sobie samolot (mając go oczywiście cały czas na radarze, ponieważ cała Europa ma pokrycie radarowe). Wylatując z Polski nad Bałtyk, bo przeważnie tędy wiedzie droga do Ameryki Płn., zostajemy przekazani kontroli w Malmö, następnie bierze nas w „opiekę” Kopenhaga i dalej albo Oslo i Stavanger albo, jeśli lecimy bardziej południem (poniżej 60 stopnia szerokości płn.) - kontrola w Szkocji. Z tych obszarów wychodzimy nad Atlantyk.

Aby wlecieć w obszar oceaniczny należy otrzymać tzw. Oceanic Clearance (zezwolenie oceaniczne). Zezwolenie to zawiera trasę lotu, wyznaczoną wysokość oraz prędkość. Parametry te muszą być bardzo ściśle utrzymywane, ponieważ nad Atlantykiem nie ma kontroli radarowej i kontrole-ry utrzymują separację między samolotami tylko na podstawie meldunków pozycyjnych. Zgodę na wlot w przestrzeń oceaniczną otrzymuje się na VHF ze specjalnego ośrodka w Szkocji. Po opuszczeniu Szkocji i wlocie nad Atlantyk kończy się łączność na VHF i przechodzi na HF.

Podczas całego lotu nad Atlantykiem, który trwa około 3,5 godz., utrzymujemy łączność na HF składając co 10 stopni długości geograficznej, na jednej z wspomnianych wcześniej częstotliwości, meldunek pozycyjny. Po wloceniu nad Kanadę przechodzimy z powrotem na VHF.

O ile nad Atlantykiem panuje duży porządek w eterze i tylko czynniki obiektywne typu propagacja mogą łączność utrudnić, to zupełnie inaczej sprawa przedstawia się na Wschodzie, a zwłaszcza nad Indiami. W życiu codziennym taki Hindus to człowiek powolny, któremu nigdzie się nie śpieszy, ale jako kontroler to gość strasznie zapracowany, który cierpi na duży deficyt czasu. Nie ma ku temu żadnych racjonalnych powodów, bo przeważnie i tak nikt nikogo nie słyszy - urządzenia są chyba przedpotopowe, a na jednej częstotliwości przekrzykuje się jednocześnie kilka stacji, poczynając od Kabul Control a kończąc na Chartum Radio. Bardzo obrazowo określił to mój kolega: „Siedzi beżowy w okopie, wychyli się, rzuci granat nastawiony na zwłokę 0,5 s i chowa się z powrotem, i to bardzo szybko, bo musi zdążyć przed granatem.”

Miał w tym dużo racji, bo Hindusi mówią bardzo szybko nawet wtedy, kiedy sytuacja wcale tego nie wymaga.

Jeśli chodzi o sprzęt VHF to mamy trzy komplety radiostacji, każda 25W. Używane są do łączności z kontrolą naziemną w przeważającej części lotu. Zakres częstotliwości to 118-136MHz, modulacja AM. Oprócz urządzeń KF i UKF są jeszcze inne urządzenia nadawczo-odbiorcze, które postaram się pokrótce omówić.

## ADF (automatic direction finder) automatyczny radiokompas

Pracuje w zakresie częstotliwości 190-1750kHz. Pokazuje kierunek na radiolata-



nię, która jest ustawiona albo na osi pasa, albo na nawigacyjnych punktach trasowych. Antena tego urządzenia składa się z dwóch części: anteny otwartej i ramowej. Po połączeniu charakterystyk powstaje kardioda. Antena ramowa za pomocą selsynów zostaje ustawiona na minimum sygnału, a sprzężony z anteną wskaźnik pokazuje kierunek na radiolatarnię. Urządzenie praktycznie w świecie (cywilizowanym) już nie wykorzystywane.

### VOR (VHF omnidirectional range) radiolatarnia kierunkowa

Zakres częstotliwości 108-118MHz. Urządzenia VOR są rozrzucone po całym świecie w dużej liczbie i na dobrą sprawę są podstawą nawigacji radiowej. W samolocie są dwa urządzenia VOR wraz z dwoma wskaźnikami. Oprócz dostarczania bezpośrednich danych służą do uzgadniania bezwzględnościowego systemu nawigacyjnego samolotu. Standardowy lot nad lądem odbywa się w zasadzie od VOR do VOR.

### DME (distance measuring equipment) radiodalmierz

Pracuje w zakresie częstotliwości 962-1213MHz. Jest częścią systemu nawigacyjnego VOR. Przy każdej naziemnej stacji VOR jest zabudowany DME i pilot wybierając częstotliwość VOR wybiera jednocześnie skorelowaną z nią częstotliwość DME. Nadajnik DME w samolocie wysyła serię impulsów, które odbiera odbiornik na ziemi i wysyła odpowiedź. Na podstawie pomiaru opóźnienia określana jest odległość i wyświetlana na wskaźniku w kabinie w postaci cyfrowej. Jednostką jest mila morska (1NM=1852m).

### ILS (instrument landing system) system lądowania na przrządy

Umożliwia podejście i lądowanie samolotu w trudnych warunkach atmosferycznych (na Okęciu przy podstawie chmur 60m i widzialności 800m). Składa się z nadajnika centralnego pasa lądowania (localizer) oraz ścieżki schodzenia (glideslope). Na samolocie są odbiorniki wraz ze wskaźnikiem w postaci krzyża, gdzie pionowy wskaźnik symbolizuje centralny pas, a poziomy ścieżkę lądowania. Sygnał localizera jest emitowany z anteny stojącej na osi pasa po przeciwnej stronie od strony lądowania. Posiada moc około 100W i pracuje w tym samym zakresie, co VOR. Sygnał jest spolaryzowany poziomo, a nośna jest modulowana dwoma tonami: 90Hz odpowiada pozycji „z lewej strony centralnej”, 150Hz „z prawej strony centralnej”. Samo

podejście polega na utrzymaniu wskaźnika w położeniu centralnym.

Druga część ILS to nadajnik ścieżki schodzenia. Pracuje w zakresie 329,15-335MHz i ma moc 5W. Częstotliwość ścieżki jest również skorelowana z częstotliwością localizera. Kąt promieniowania anteny wynosi 3 stopnie, czyli kąt, z jakim samolot zbliża się do ziemi podczas końcowego podejścia. Nośna również jest zmodulowana dwoma tonami 90 i 150Hz z tym, że odpowiada to „pod lub nad ścieżką podejścia”.

Podejście wg tego urządzenia rozpoczyna się z odległości ok. 15km od pasa i na wysokości ok. 650m. Wykorzystując ILS możliwe jest lądowanie w pełni automatyczne, łącznie z przyziemieniem i rozpoczęciem hamowania. Wymaga to jednak spełnienia wielu dodatkowych wymogów, o których tutaj pisać nie będę.

### ACARS (aircraft communications addressing and reporting system)

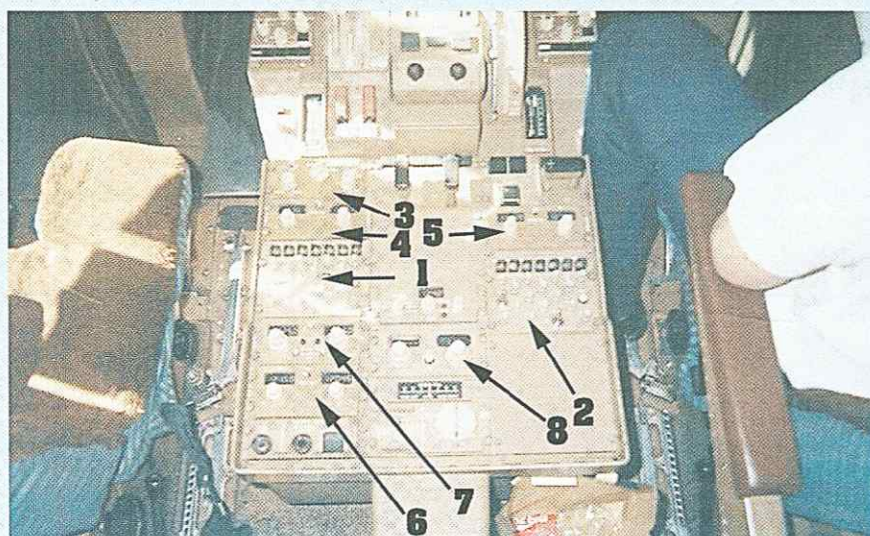
Nie staram się nawet tego tłumaczyć na polski. Urządzenie to wykorzystując emisję cyfrową; wygląda to jak typowe „packet radio”, pozwala na bieżąco monitorować ważniejsze systemy samolotu przez specjalną komórkę, która znajduje się w bazie przewoźnika. Cały świat jest pokryty digipeaterami, które służą tylko do przekazywania tych danych. Służą również do wysyłania i przyjmowania komunikatów ze stacji bazowej. Pisać można nie dotykając ekranu, a komunikaty drukowane są na małej drukarce, która jest zamontowana bezpośrednio w urządzeniu. Działa to szybko i skutecznie. Pamiętam jak pewne-

go dnia lecąc do Toronto na samolocie wynajętym z Nowej Zelandii, czyli mającego centrum monitoringu w Auckland, po starcie z Warszawy ACARS wydrukował nam polecenie sprawdzenia różnicy temperatur w pewnym zakresie położenia dźwigni obrotów. Okazało się, że system zareagował na pewną nieprawidłowość pracy silnika, która była nie do zauważenia przez nas, a która została wychwycona przez komputer i na bieżąco przekazana do Auckland. Po zrobieniu próby komputer postawił diagnozę, że jeden z czujników temperatury gazów wylotowych jest uszkodzony. Oczywiście działało się to bez naszego udziału. Po wylądowaniu w Toronto mechanicy już wiedzieli, co trzeba wymienić, ponieważ w międzyczasie dostali z Auckland szczegółową diagnozę.

### TRANSPONDER

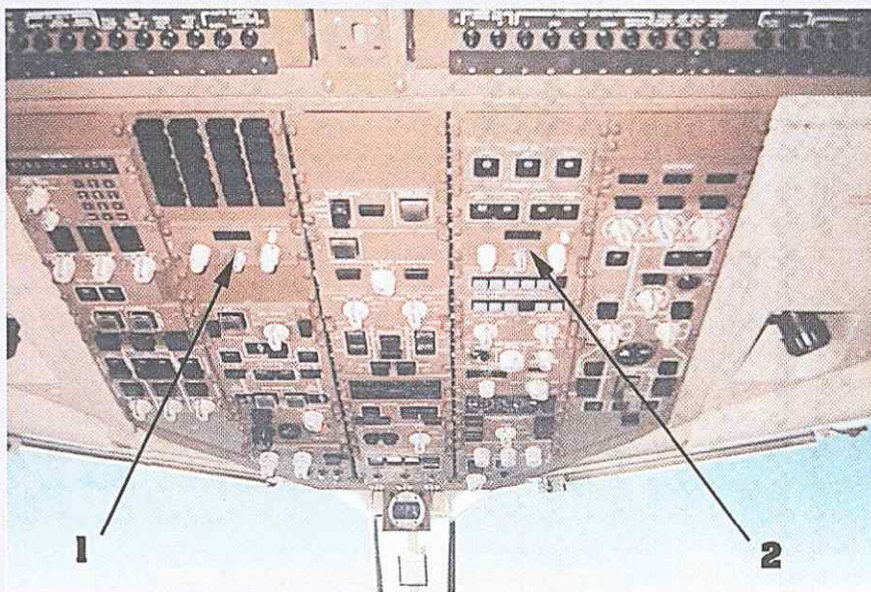
#### Urządzenie tzw. aktywnej odpowiedzi lub radar wtórny

Kiedy radar naziemny wysyła impuls penetrujący przestrzeń, to sygnał odbity nie zawsze jest na tyle silny, aby dać odpowiednio dobre echo na ekranie. Przeszkadzają temu różne zakłócenia, np. chmury, deszcz, burze, itp. Lekarstwem na to jest transponder. Urządzenie to po opromieniowaniu przez radar naziemny wysyła sygnał odpowiedzi, który z natury jest silniejszy od sygnału odbitego. Pracuje na częstotliwości 1030MHz (zapytanie) i 1070MHz (odpowiedź). Impuls odpowiedzi zawiera ponadto informacje o wysokości samolotu oraz jego znak, np. LOT 006. Kontroler ma więc pełną identyfikację samolotu. Trans-



1 i 2 Pulpit sterowania poszczególnymi urządzeniami radiowymi (panel wybierania)  
Czarne przyciski: przyciski włączające mikrofon do danego urządzenia  
3. Pulpit sterowania radia  
4,5,6, Lewa, prawa, centralna VHF  
7. AKR (ADF)  
8. Transponder





**1 i 2** Pulpity sterowania radiostacji HF znajdują się na panelu sufitowym. Po lewej stronie selektor MHz i dziesiątek MHz. Po prawej selektor kHz. Środkowy przełącznik, włączenie; USB;AM. W prawym górnym rogu; RF GAIN

ponder wykorzystuje się również do zasygnalizowania pewnych sytuacji kontrolerowi w przypadku braku łączności lub niemożności jej nawiązania, np. porywacze w kabinie. Ustawia się wtedy kod 7700.

Z transponderem ściśle współpracuje urządzenie TCAS (traffic alert and collision avoidance system) - system ostrzegania i unikania kolizji.

Urządzenie to jest dużym krokiem w kierunku poprawy bezpieczeństwa w ruchu lotniczym. Jestem przekonany, że gdyby którykolwiek z samolotów uczestniczących w zderzeniu nad Indiami niedaleko Delhi był w to wyposażony, do kolizji na pewno by nie doszło. TCAS cały czas odbiera sygnały odpowiedzi (sam również wysyła sygnały zapytania) od transponderów innych samolotów, które są w jego pobliżu. Komputer po przeanalizowaniu tych informacji przetwarza je na obraz znaczników na monitorze sytuacji nawigacyjnej. Ukazują się one w postaci małych rombików wtedy, gdy odległość między samolotami wynosi mniej niż 30 mil, a różnica wysokości jest mniejsza niż 2700 stóp. Obok znacznika samolotu wyświetlana jest różnica wysokości, jak również zaznaczony w postaci strzałki stan lotu (lot poziomy, zniżanie lub wznoszenie). Może tak się zdarzyć, chociaż nie powinno, że tory dwóch samolotów przecinają się w jednym miejscu i czasie gdzieś w niedalekiej przestrzeni. Mówiąc prostym językiem nastąpi zderzenie, oczywiście jeżeli żaden z samolotów nie zmieni parametrów lotu. Jeżeli czas do tego momentu wynosi mniej niż 45s, urządzenie sygnalizuje głosem: TRAFFIC, TRAFFIC. Jeżeli załoga nie zareaguje z jakichkolwiek powodów i do kolizji pozostaje 25s, TCAS wszczyna alarm podpowiadając jednocześnie, jaki manewr trzeba

wykonać, aby kolizji uniknąć. Samolot, który jest naszym „opositem” i ma również TCAS, dostaje komendy dokładnie odwrotne. Po wykonaniu manewru unikającego podpowiada o możliwości powrotu do poprzednich parametrów lotu.

## RADIOWYSOKOŚCIOMIERZ

Pracuje na częstotliwości 4300MHz i pokazuje rzeczywistą wysokość samolotu nad terenem, ale tylko w bezpośredniej bliskości ziemi. Współpracuje również z systemem ostrzegania o zbliżaniu się do powierzchni ziemi. Daje informację do komputera o wysokości podczas opcji automatycznego lądowania.

## RADAR POGODOWY

Pracuje na częstotliwości 9346MHz z mocą ok. 125W i jest wykorzystywany przede wszystkim do wykrywania obszarów burz i związanej z tym niebezpiecznej turbulencji. Bardzo pomocne i ważne urządzenie,

zwłaszcza podczas lotów w lecie i w obszarach, gdzie burze są zjawiskiem nagminnym.

Na zakończenie chciałbym poruszyć temat, o który często jestem pytany podczas łączności: dlaczego do Ameryki Płn. leci się nie po prostej, tylko gdzieś nad Grenlandią?

Otóż to jest najbliższa droga, a nie - wbrew pozorom - z kursem dokładnie zachodnim. Wystarczy wziąć globus i połączyć za pomocą nitki Nowy Jork i Warszawę; zobaczycie, jak przebiegać będzie trasa. Inna sprawa to kwestia wiatrów, które - ogólnie biorąc - wieją zawsze z zachodu na wschód. Jest to spowodowane ruchem obrotowym ziemi i związanej z tym siły Coriolisa, która powoduje również, że woda uchodząc z wanny kręci się tylko w jedną, ściśle określoną stronę. Spróbujcie zresztą odpowiedzieć na pytanie, czy woda będzie miała ten sam kierunek obrotu na półkuli północnej i południowej? Organizacja dróg lotniczych nad oceanem uwzględnia wiatry i w przeciwieństwie do dróg, lub jak kto woli korytarzy lotniczych, nad lądem nie jest wielkością niezmienną. Drogi te wyznacza się co 24 godz. i podaje w specjalnym komunikacie. Wyznacza się przy tym całą ich rodzinę (ok. 5-6) oznaczając kolejnymi literami. Zasada jest bardzo prosta: są one oddalone od siebie o 60 mil, czyli 1 stopień szerokości geograficznej i na zachód są ustalone w strefie najsłabszych wiatrów, a na wschód w strefie najsilniejszych. To powoduje, że np. do Chicago leci się 9.30-10.30, a z powrotem nawet 8 godz.

Mam nadzieję, że artykuł ten chociaż trochę wyjaśnił kolegom pewne niejasności i wątpliwości, które każdemu w jakimś tam stopniu się nasuwają. Jeśli chociaż trochę udało mi się zaspokoić Waszą ciekawość, to bardzo się cieszę, jeśli nie, to „sorry Winnetou”, lepiej już nie potrafię.

Gdyby ktoś z Was lecąc samolotem naszych linii usłyszał moje nazwisko jako kapitana tego statku, może śmiało przyjąć do kabiny. Na pewno będzie miłym gościem w latającym „radio-shacku”.

Marian Rybczyński SP5EWX





# Radiowa Służba Amatorska na międzynarodowych konferencjach telekomunikacyjnych

**część 1**

**Międzynarodowe konferencje telekomunikacyjne są zgromadzeniami, na których administracje telekomunikacyjne całego świata spotykają się celem ustanawiania ogólnych ram prawnych rządzących wykorzystaniem widma częstotliwości radiowych, w tym aspektów zarówno technicznych jak i operatorskich. Zgromadzenia te, zwoływane przez Światowy Związek Telekomunikacyjny (The International Telecommunication Union - ITU), zwane były do tej pory Światowymi Administracyjnymi Konferencjami Radiowymi (World Administrative Radio Conferences - WARC) w przypadkach gdy zajmowały się sprawami Regulaminu Radiokomunikacyjnego, lub Konferencjami Pełnomocników (Plenipotentiary Conferences) w przypadkach gdy zajmowały się sprawami organizacyjnymi ITU (w tym ustalaniem kalendarza WARC). Organizowane były zarówno ogólne konferencje WARC, zajmujące się całościowym przeglądem Regulaminu Radiokomunikacyjnego, jak i specjalizowane WARC, zajmujące się problemami jednej ze służb radiowych.**

Dlaczego niezbędne są międzynarodowe regulacje prawne w dziedzinie radia? Ogólnie mówiąc, są po temu trzy powody:

1. Od czasu, gdy stacje jednego kraju rozpoczęły nawiązywanie łączności ze stacjami innych krajów, koniecznością stały się porozumienia dotyczące takich szczegółów operatorskich jak procedury wywołania, sygnały niebezpieczeństwa, przydziały znaków wywoławczych, zasady pobierania opłat za radiogramy itp., pozwalające uniknąć dużych nieporozumień, nieuchronnych w przypadku pojawienia się dwóch dowolnych stacji pragnących nawiązać łączność komercyjną.
2. Z uwagi na możliwość pracy stacji radiowych w szerokim widmie częstotliwości, konieczne stały się wstępne uzgodnienia dotyczące ulokowania poszczególnych służb w tym widmie, umożliwiające łatwe odszukiwanie stacji korespondenta.
3. Ponieważ zasięg sygnałów radiowych nie ogranicza się do granic kraju ich pochodzenia, porozumienia międzynarodowe dotyczące przeznaczeń częstotliwości dla poszczególnych służb są również niezbędne dla uniknięcia chaosu w eterze i szkodliwych zakłóceń pomiędzy różnymi służbami.

Pierwsze dwa powody były zapewne głównymi tematami rozważań pierwszych konferencji radiowych. Trzeci powód, nie tak ważny w początkowych latach radia, obecnie stał się niezwykle istotny.

Stosownie do porozumień międzynarodowych, każdy kraj kierując się zarówno zdrowym rozsądkiem jak i istniejącymi uzgodnieniami, powinien ustanawiać swe prawa wewnętrzne, które muszą być zgodne z uregulowaniami międzynarodowymi. Innymi słowy, fatalne skutki wywołałoby nieprzestrzeganie przez poszczególne kraje wypracowanych w trudzie ustaleń międzynarodowych i zezwalanie stacjom na swym terytorium na pracę na całkowicie odmiennych zasadach.

Prześledźmy historię konferencji międzynarodowych, aby dowiedzieć się, jakie skutki każda z nich przyniosła dla krótkofalowców i dla radiowej służby amatorskiej.

Pierwsza międzynarodowa konferencja radiowa odbyła się w roku

**1903**

Jej miejscem był Berlin. Nie poruszano wówczas spraw częstotliwości, procedur operatorskich ani żadnej podobnej sprawy, gdyż konferencja została zwołana w jednym tylko celu: właśnie wystąpiły znaczne trudności wynikające z następującego faktu: stacja używająca urządzeń firmy A mogła komunikować się wyłącznie ze stacjami używającymi również urządzeń firmy A, zaś nie odpowiadała na wywołania stacji używającej urządzeń firmy B. Te praktyki były niedopuszczalne, gdy chodziło o bezpieczeństwo życia czy majątku. Ta pierwsza konferencja, z udziałem dziewięciu krajów, nie rozwiązała powyższego zagadnienia i jedynie wezwała do zaprzestania opisanej krótkowzrocznej praktyki; temat ten znalazł się na porządku dziennym dwóch następnych konferencji w latach 1906 i 1912. Na tej ostatniej konferencji sprawa została definitywnie rozwiązana. Poza powyższą kwestią praktyk monopolistycznych, pierwsza konferencja w roku 1903 zajęła się również opłatami za depesze i pierwszeństwem wywołań w niebezpieczeństwie.

Następna konferencja, na której uchwalono pierwsze obowiązujące porozumienia, była również pierwszą, na której zapoczątkowano tworzenie Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Odbyła się ona w roku

**1906**

i podobnie jak pierwsza miała miejsce w Berlinie. Uczestniczyło w niej dwadzieścia dziewięć krajów. Głównym celem konferencji było przyjęcie porozumienia w sprawie komunikacji radiowej między statkami a stacjami brzegowymi, co wówczas było głównym zastosowaniem radia. Wnioskując z faktu, że w zawartym traktacie jako jedyną służbę radiową wymieniono stacje okrętowe i brzegowe, były to jedyne wówczas działające stacje radiowe.

Oceniając wyniki konferencji według dzisiejszych wymagań, zawarto wówczas bardzo uproszczony traktat, wyposażony w jeszcze prostsze przepisy radiokomunikacyjne. Jednakże konferen-



cja ta ma wielkie znaczenie historyczne, gdyż podjęto na niej po raz pierwszy uzgodnienia dotyczące długości używanych fal radiowych. Uzgodnienia te były zaskakująco proste: stacje brzegowe dostępne dla komunikacji publicznej musiały być w stanie nadawać na fali zarówno 500 jak i 600 metrów, stacje okrętowe jako podstawowej używały fali 300 metrów, lecz mogły nadawać na innych długościach poniżej 600 metrów; małe statki nie mogące uruchomić stacji na fali 300 metrów (głównie z powodu problemów z długością anteny), zostały upoważnione do nadawania na (nieokreślonych) krótszych falach; i w końcu, stacje brzegowe, poza swymi dwoma podstawowymi długościami fali, mogły używać dowolnej długości, zarówno poniżej 600 metrów jak i powyżej 1600 metrów. Tak więc stacje brzegowe mogły dowolnie pracować w zakresach, dzisiaj przeznaczonych dla służby amatorskiej i innych służb.

W zawartym traktacie nie było jeszcze mowy o radioamatorach i ich prawach z wyjątkiem stwierdzenia, że gdyby jakiś kraj miał w tym czasie licencjonowanych amatorów, musieliby oni pracować poniżej 600 lub powyżej 1600 metrów (w rzeczywistości nie było takiego kraju).

Poza powyższymi sprawami, zawarty traktat i regulaminy wprowadziły trzyliterowe znaki wywoławcze, ograniczyły moc stacji okrętowych do 1 kilowata, ustaliły godziny pracy stacji brzegowych, zasady przekazywania radiogramów i pobierania opłat, wprowadziły międzynarodowy alfabet Morse'a do służby radiowej, ustaliły sygnał "SOS" jako sygnał zagrożenia i ustaliły szereg bardzo podstawowych przepisów dotyczących zasad wywołania i prowadzenia łączności.

Druga konferencja berlińska przyjęła zasadę organizowania od czasu do czasu podobnych konferencji, w wyniku czego kolejna konferencja odbyła się sześć lat później w Londynie. Tak doszliśmy do roku

## 1912

W konferencji w Londynie uczestniczyło czterdzieści dziewięć krajów z całego świata - była więc ona naprawdę międzynarodowym i dużym wydarzeniem. Nie poczyniono dużych zmian w traktacie i regulaminach z roku 1906, jedynie rozszerzono niektóre postanowienia. Jak poprzednio, stacje dla korespondencji publicznej musiały być w stanie pracować na falach 300 i 600 metrów, przyznano im nową długość fali 1600 metrów. Dla stacji okrętowych przyznano fale 300 i 600 metrów. Ciekawym dodatkiem do wykazu długości fal było postanowienie, że stacjom uży-

wanym wyłącznie do określania pozycji (radionamierzenia) statków, zabrania się pracować na falach dłuższych niż 150 metrów. Tak więc pierwszy przydział "krótkofalowy", dotyczył właśnie stacji radionamierzających! Był to bez wątpienia przydział wyjątkowy, gdyż nadal, podobnie jak to ustalono w roku 1906, każda stacja (z wyjątkiem stacji radionamierzających) mogła pracować na dowolnej długości fali, pod warunkiem, że była to fala krótsza od 600 lub dłuższa od 1600 metrów.

Nadal ograniczono moc stacji okrętowych do kilowata, z możliwością jej zwiększania na dystansach powyżej 200 mil morskich lub w trudnych warunkach. Wprowadzono międzynarodowy kod "Q". W szczegółach operatorskich poczyniono niewielkie zmiany i uzupełnienia, jednakże traktat z roku 1912 nie różnił się wiele w porównaniu z poprzednim. Nadal stacje brzegowe i okrętowe były jedyną zdefiniowaną służbą radiową.

W roku 1912 postanowiono odbycie następnej konferencji w roku 1917, jednakże pierwsza wojna światowa i jej następstwa spowodowały, że kolejna konferencja radiowa odbyła się dopiero po piętnastu latach w roku

## 1927

Ta konferencja miała miejsce w Waszyngtonie w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Uczestniczyło w niej blisko osiemdziesiąt krajów, w owym czasie było to największe zgromadzenie międzynarodowe kiedykolwiek zorganizowane na jakikolwiek temat, była to też pierwsza konferencja telekomunikacyjna odbywająca się od chwili, gdy eksperymentujący radioamatorzy odkryli przydatność "krótkich fal", czyli wysokich częstotliwości.

Delegaci napotkali na niespodziewanie wielkie problemy, wynikające z ogromnego postępu w radiokomunikacji od czasu poprzednich konferencji. Wszystkie dotychczasowe koncepcje radiowe zostały odrzucone i powstały całkiem nowe teorie. Znalezione nowe zastosowania dla radia, co dało ogromny wzrost liczby służb radiowych, wprowadzono teletonię, która była impulsem do powstania radiofonii komercyjnej, potwierdziła się użyteczność komunikacji na falach krótkich. Jak można sobie wyobrazić, powstałe na konferencji regulaminy były liczne i bardzo szczegółowe, nosiły one znikome podobieństwo do poprzednich dokumentów.

Służby radiowe rozwinęły się w tym czasie w dziesiątki rozmaitych i różniących się rodzajów, w wyniku czego powstała bardziej szczegółowa lista definiująca poszczególne służby. Jedna

z definicji dotyczyła "prywatnych stacji eksperymentalnych". W dwóch podtytułach do tej definicji wspomniano, że obejmuje ona stacje określane dzisiaj jako "eksperymentalne", ale także "stacje używane przez amatorów". Tak więc, po raz pierwszy, radioamatorzy zostali wymienieni w międzynarodowym dokumencie radiowym.

Niezależnie od powyższego, widmo częstotliwości do tej pory szeroko otwarte dla każdego, zostało podzielone na segmenty obejmujące zakres od 10 kHz do 23 000 kHz, którego poszczególne kanały lub grupy kanałów (czyli pasma częstotliwości) zostały zarezerwowane dla różnych służb radiowych. Próba podziału widma częstotliwości pomiędzy poszczególne służby była nowością, szereg krajów miał zastrzeżenia odnośnie przyjęcia podziału jako obowiązującego. W rezultacie, przyjęta tabela przeznaczeń częstotliwości została określona jako "wskazówka".

W nowej tabeli przeznaczeń częstotliwości krótkofalowcy uzyskali następujące pasma: 1715 - 2000 kHz, 3500 - 4000 kHz, 7000 - 7300 kHz i 14000 - 14400 kHz. Ponieważ ogólna tabela przeznaczeń częstotliwości dla wszystkich służb nie sięgała powyżej 23000 kHz, zaś krótkofalowcy postulowali przyznanie im również wyższych częstotliwości, dokonano odrębnego przeznaczenia pasm 28 - 30 MHz i 56 - 60 MHz łącznie dla służby amatorskiej i stacji eksperymentalnych.

Wprowadzono obowiązek posiadania zezwoleń (licencji) dla krótkofalowców oraz określono, że każdy kandydat musi wykazać się umiejętnością nie tylko nadawania alfabetem Morse'a, ale również odbioru znaków tego alfabetu "na słuch". Natomiast wymagania odnośnie szybkości telegrafowania pozostawiono do decyzji poszczególnych krajów.

Oczywiście, wprowadzone na konferencji regulaminy określiły w szczególności wiele innych spraw, takich jak zmieniłony wykaz znaków kodu "Q", procedury wywołania, sposoby pobierania opłat, wydawanie zezwoleń dla stacji komercyjnych i inne. W niniejszym opracowaniu zakładamy, że Czytelnik zdaje sobie sprawę, iż każdy zestaw regulaminów radiowych wchodzących w skład umów międzynarodowych obejmuje sprawy nieamatorskie i do tych spraw nie będziemy już powracać. Tak więc w dalszych częściach opracowania będziemy odnosić się jedynie do tych fragmentów regulaminów i umów, które dotyczą służby amatorskiej.

Po konferencji waszyngtońskiej nastąpiła pięcioletnia przerwa, po której następna konferencja odbyła się w roku

cdn

Krzysztof Słomczyński, SP5HS



# TRANSCIVERY VHF/UHF (FM SAMOCHODOWE)

*Przedstawiamy ciąg dalszy porównania parametrów transceiverów VHF/UHF dostępnych na polskim rynku.*

Producent Typ	STANDARD C-1208D	STANDARD C-4208D	STANDARD C-5608D	STANDARD C-5718D	ALINCO DR-112E	ALINCO DR-119E
Częstotł. RX/TX [MHz]	144-146	430-440	144-146, 430-440	144-146, 430-440	144-146	144-146
Duplex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136-174 (Opt.)
Pobór prądu RX [A]	0,5	0,5	x	0,9	x	0,8
Pobór prądu TX [A]	11	11	x	11	x	10,5
Ilość stopni w.cz.	3	3	x	3	2	2
Moc TX max./min. [W]	50/3	45/3	50, 40/UHF	50/3, 40/3 (UHF)	45/5	50/5
Czułość odbiornika [ $\mu$ V]	<0,2	<0,2	<0,16	<0,15	x	-0,16dBu
Czułość podpasma	<0,25	<0,25	x	<0,2	x	x
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-20-25-30-50-100-1MHz	5-10-12,5-20-25-30-50-100-1MHz	5-10-12,5-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50-100	5-10-12,5-20-25	5 10 12,5 15 20-25
DTSS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x
DTMF	<input type="checkbox"/>	Opt.	x	Opt.	x	x
CTCSS	Opt.	Opt.	x	Opt.	x	x
ABS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x
APD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x
Ilość komórek pamięci	100	100	20+20	40(200)	14	14
Drugie YFO	Wyłącznie	Wyłącznie	x	Wyłącznie	x	x
Wymiary [mm]	140x30x147	140x30x167	150x50x210	140x40x135	x	x
Masa [g]	750	750	2000	1000	x	x
Uwagi	9k6	9k6	<input type="checkbox"/>	9k6, AM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rok wprowadzenia	1993	1993	x	1993	x	x

Producent Typ	ALINCO DR-130E	ALINCO DR-150E	ALINCO DR-430E	ALINCO DR-510E	ALINCO DR-570E	ALINCO DR-590E
Częstotł. RX/TX [MHz]	144-146	144-146, 430-440	430-440	144-146, 430-440	144-146, 430-440	144-146, 430-440
Duplex	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Crossband
Pobór prądu RX [A]	0,8	0,6	0,8	x	x	0,8
Pobór prądu TX [A]	10,5	10	10,5	x	x	10,5
Ilość stopni w.cz.	2	3	2	x	x	3
Moc TX max./min. [W]	50/5	50/10	35/5	45, 35/UHF	45, 35/UHF	45/5, 35/4 (UHF)
Czułość odbiornika [ $\mu$ V]	-0,16dBu	-0,16dBu	-0,14dBu	x	x	<0,16
Czułość podpasma	x	-10dBu	x	x	x	<0,16
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-20-25	5-10-12,5-20-25	5-10-12,5-15-20-25
DTSS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	x	<input checked="" type="checkbox"/>
DTMF	Opt. DTMF	Opt. DTMF	Opt. DTMF	x	x	<input checked="" type="checkbox"/>
CTCSS	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	x	x	Opt.
ABS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>
APD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	x	<input type="checkbox"/>
Ilość komórek pamięci	20	100	20	14	10+10	28+10
Drugie YFO	<input type="checkbox"/>	Opt.	<input type="checkbox"/>	x	x	Opt.
Wymiary [mm]	140x40x155	140x40x129	140x40x155	x	x	150x50x178
Masa [g]	860	800	860	x	x	1500
Uwagi	100 Mem	9k6, LCD, Monit.	100 Mem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9k6
Rok wprowadzenia	1994	1995	1994	x	x	x



Producent Typ	ALINCO DR-599E	ALINCO DR-610E	ALINCO DTR-192	YAESU FT-212 RH	YAESU FT-712RH	YAESU FT-912RH
Częstotł. RX/TX [MHz]	144-146, 430-440	144-146, 430-440	430-440	144-146	430-440	1240-1300
Duplex	Crossband	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pobór prądu RX [A]	0,8	1,2	x	0,5	0,5	0,5
Pobór prądu TX [A]	10,5	11,5	3	10	10	5
Ilość stopni w.zz.	3	3	2	2	2	x
Moc TX max./min. [W]	45/5, 35/4 (UHF)	50/5, 35/5 (UHF)	10/1	45/5	35/3	10/1
Czułość odbiornika [μV]	<0,16	-0,16dBu	0,19	<0,25	<0,25	<0,25
Czułość podajnika	<0,16	-0,16dbu	x	x	x	x
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-20-25	12,5-25-50	5-10-12,5-20-25	5-10-12,5-20-25	5-10-12,5-20-25
DTSS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DTAF	<input checked="" type="checkbox"/>	Opt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTCSS	Opt.	Opt.	<input type="checkbox"/>	Opt.	Opt.	Opt.
ABS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ilość komórek pamięci	28+10	120	20+1	21	20	21
Drugie VFO	Opt.	Opt.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x
Wymiary [mm]	150x50x178	140x40x162	140x50x182	140x40x160	140x40x160	140x40x160
Masa [g]	1500	1100	1500	1250	1250	1250
Uwagi	9k6	9k6, LCD, Monit.	PR, TNC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rok wprowadzenia	x	1995	1995	x	x	x

Producent Typ	YAESU FT-2200	YAESU FT-2400	YAESU FT-2500M	YAESU FT-5100	YAESU FT-5200	YAESU FT-6200
Częstotł. RX/TX [MHz]	144-146	144-146	144-146	144-146, 430-440	144-146, 430-440	144-146, 1240-1300
Duplex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pobór prądu RX [A]	0,7	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
Pobór prądu TX [A]	10	12	12	11,5/UHF, 9/UHF	11,5	9
Ilość stopni w.zz.	3	3	3	2	2	2
Moc TX max./min. [W]	50/5	50/5	50/5	50, 35/UHF	50, 35/UHF	30, 10/SHF
Czułość odbiornika [μV]	<0,2	<0,2	<0,2	<0,16	<0,16	<0,16
Czułość podajnika	x	x	x	x	x	x
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-20-25-50	5-10-12,5-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50
DTSS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Opt.	Opt.
DTAF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTCSS	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder
ABS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ilość komórek pamięci	50	31	31	94	34	34
Drugie VFO	x	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x
Wymiary [mm]	140x40x160	160x50x180	160x50x180	140x40x155	140x40x155	140x40x155
Masa [g]	1250	1500	1500	1000	1000	1000
Uwagi	<input type="checkbox"/>	norm wojsk USA	norm wojsk USA	9k6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rok wprowadzenia	x	x	x	x	x	x



Producent Typ	YAESU FT-7200	YAESU FT-7400H	YAESU FT-8500	ICOM IC-228E/H	ICOM IC-229	ICOM IC-281
Częstotł. RX/TX [MHz]	430-440	430-440	144-146, 430-440	144-146	144-146	144-146
Duplex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pobór prądu RX [A]	0,7	0,6	1	0,45	0,5	0,8
Pobór prądu TX [A]	10	8	11,5/VHF, 9/UHF	6, 9,5/H	10,5	10,5
Ilość stopni w.cz.	3	3	3	2	4	3
Moc TX max./min. [W]	35/5	35	50, 35/UHF	25/E, 45/H	25/1	50/5
Czułość odbiornika [μV]	<0,2	<0,2	<0,18	<0,18	<0,16	<0,16
Czułość podpasma	x	x	<0,25	x	x	<0,20
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-20-25-50	x	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-15-20-25	5-10-12,5-20-25-1MHz	5-10-12,5-15-20-25-30-50
DSS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DTMF	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	x	Opt.	Opt.
CTCSS	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	Opt. Dekoder	x	Opt.	<input checked="" type="checkbox"/>
ABS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x	x	x
APD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	x	x	x
Ilość komórek pamięci	50	31	110	20	20	60
Drugie VFO	<input type="checkbox"/>	x	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wymiary [mm]	140x40x160	160x50x180	140x40x160	140x40x159	140x40x155	140x40x171
Masa [g]	1250	x	1100	850/1100	1000	930
Uwagi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9K6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PR, RX 430-440MHz
Rok wprowadzenia	x	x	x	1989	1990	1994

Producent Typ	ICOM IC-449	ICOM IC-481H	ICOM IC-2000H	ICOM IC-2340H	ICOM IC-2350H	ICOM IC-2400E
Częstotł. RX/TX [MHz]	430-440	430-440	144-146	144-146, 430-440	144-146, 430-440	144-146, 430-440
Duplex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pobór prądu RX [A]	0,5	0,8	0,8	1,2	1,2	x
Pobór prądu TX [A]	9,5	10,5	10,5	10,5	11,5	10,5
Ilość stopni w.cz.	4	3	3	3	3	2
Moc TX max./min. [W]	35	35	50	45, 35/UHF	45, 35/UHF	5/45, 5/35 (UHF)
Czułość odbiornika [μV]	<0,16	<0,13	<0,16	<0,16	<0,16	<0,18
Czułość podpasma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raster kan. [kHz]	5-10-12, 5-15-20-25-30-50	5-10-12, 5-20-25-30-50	5-10-12, 5-15-20-25-30-50	5-10-12, 5-20-25-30-50	5-10-12, 5-15-20-25-30-50	12,5-25
DSS	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	x	x	x
DTMF	Opt.	<input checked="" type="checkbox"/>	Opt.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTCSS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ABS	x	x	x	x	x	x
APD	x	<input checked="" type="checkbox"/>	x	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	x
Ilość komórek pamięci	20	60	60	110	110	40
Drugie VFO	Przycisk mikr.	x	<input type="checkbox"/>	TMF	Przycisk mikr.	<input type="checkbox"/>
Wymiary [mm]	140x40x155	140x40x171	140x40x171	140x40x160	140x40x204	150x50x195
Masa [g]	1000	960	930	1300	1200	1700
Uwagi	<input type="checkbox"/>	PR, RX 144-146MHz	PR, RX 430-440MHz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rok wprowadzenia	1991	1994	1994	1994	1995	1989



Producent Typ	ICOM IC-2410E/H	ICOM IC-2500E	ICOM IC-2700H	ICOM IC-3210E	ICOM IC-3230H	ICOM IC-D100H
Częstotł. RX/TX [MHz]	144-146, 430-440	430-440, 1240-1300	144-146, 430-440	144-146, 430-440	144-146, 430-440	144-146, 430-440 lub 1240-1300
Duplex	□	■	□	■	□	□
Pobór prądu RX [A]	1,2	1,0	1,2	0,5	1,2	x
Pobór prądu TX [A]	10,5	10,5, 6,6	12,0/1,5	7,6	10,3	12/10,5/6,5
Ilość stopni w.cz.	3	2	3	2	3	3
Moc TX max./min. [W]	25/45/H	35, 10/SHF	50, 35/UHF	25/5	45/5, 35/5(UHF)	50/35/10
Czułość odbiornika [μV]	<0,16	<0,18, 0,22/SHF	<0,16	<0,18	<0,16	<0,16
Czułość podpasma	x	x	x	x	x	x
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25- 1MHz-10MHz	12,5-25	5-10-12, 5-15-20-25-30-50	12,5-25	5-10-12, 5-15-20-25-1MHz-10MHz	5-10-12, 5-15-20-25-30
DSS	x	x	x	x	x	x
DTMF	■	■	■	■	■	■
CTCSS	■	■	■	■	■	■
ABS	x	x	x	x	x	x
APD	x	x	■	x	x	■
Ilość komórek pamięci	18	42	126	20+20	36	642
Drugie VFO	DTMF	x	Mikr.	x	DTMF	DTMF
Wymiary [mm]	140x40x175	150x50x195	140x40x177	140x50x180	140x40x155	140x50x194
Masa [g]	1350	1800	1450	1700	1250	2050
Uwagi	□	□	□	□	□	□
Rok wprowadzenia	1991	1989	1994	1989	1992	1993

Producent Typ	KENWOOD TM-251E	KENWOOD TM-441E	KENWOOD TM-451E	KENWOOD TM-702E	KENWOOD TM-733E	KENWOOD TM-742E
Częstotł. RX/TX [MHz]	144-146	430-440	430-440	144-146	144-146, 430-440	144-146, 430-440
Duplex	■	□	■	□	■	■
Pobór prądu RX [A]	0,6	x	0,6	0,6	1,2	1,2
Pobór prądu TX [A]	11	x	10	8	11,5	11,5
Ilość stopni w.cz.	3	x	3	3	3	3
Moc TX max./min. [W]	50	45	35	25	50, 35	50, 35/UHF
Czułość odbiornika [μV]	<0,16	x	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
Czułość podpasma	<0,16	x	<0,16	x	x	x
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-20-25	wybijany	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-20-25
DSS	■	x	■	Opt.	■	■
DTMF	Opt.	x	Opt.	Opt.	x	■
CTCSS	■	x	■	Opt.	x	■
ABS	x	x	x	x	x	x
APD	■	30min.	■	□	x	■
Ilość komórek pamięci	41	x	41	20	72	101
Drugie VFO	x	x	x	x	x	x
Wymiary [mm]	140x40x160	x	140x40x160	140x40x200	140x40x153	150x50x175
Masa [g]	1000	x	1000	1400	1100	1500
Uwagi	RX 430-440	□	RX 144-146	RX 430-440	9k6	> zakres RX
Rok wprowadzenia	x	x	x	x	1994	1992



# TCP/IP - to nietrudne...

część 6

## WIZYTA W SKRZYNCIE NOS

Po połączeniu (na poziomie protokołu AX.25 lub TELNET) ze stacją TCP/IP korespondent nawiązuje znajomość z jej skrzynką elektroniczną. Po zakończeniu procedury zgłoszenia skrzynka nadaje tekst powitalny i znak gotowości zawierający około 20 lub więcej skrótów rozkazów. Ich zestaw jest zależny od wersji NOS. Rozkazy te można podzielić na kilka zasadniczych grup. Pierwsza grupa obejmuje rozkazy związane z odczytem i transmisją poczty elektronicznej i zawiera polecenia: A (Area), AF, L (List), R (Read), V (Verbose), K (Kill) i S (Send). Druga z nich dotyczy transmisji zbiorów i obejmuje: D (Download),

DU (Download UUencoded), U (Upload), W (What) i Z (Zap). Do grupy rozkazów wężła TCP/IP należą: C (Connect, Chat, Conv), J (Justheard), T (Telnet), O (Operator), N (Nodes), NR (Neighbour), P (Ports), PI (Ping), IP (IP-Adress) i IH (IP Heard). Do odczytu informacji o stacji i jej operatorze służy F (Finger), natomiast do wywołania tekstów pomocniczych - ? lub H z dodatkami nazwy rozkazu, np. H A (HELP AREAS). Kontakt ze skrzynką zostaje przerwany po podaniu rozkazu B (BYE). Po nabyciu pewnej wprawy pełna linia zgłoszenia staje się zbędna - do jej skrócenia służy rozkaz X (eXpert). Teksty informacyjne wprowadzone przez operatora są odczytywane za pomocą rozkazu I (Info). Do wywołania listy użytkowników służy rozkaz M (MBUSERS).

Katalogi skrzynki programu NOS określane są nazwą AREA, ich spis może być wywołany za pomocą rozkazu A (Area). Czasami dostępny jest też dodatkowy rozkaz AF powodujący wyświetlenie dodatkowych informacji o katalogach. Zbiór /spool/areas zawiera spis katalogów wraz z dokładniejszymi opisami. Do zmiany katalogu roboczego służy rozkaz A z dodatkami nazwy pożądanego katalogu, np. A TCPIP. Początkowym katalogiem roboczym jest katalog własny. Oprócz niego dostępne są jedynie katalogi ogólne, z pozostałymi katalogów prywatnych mogą korzystać jedynie ich właściciele. Katalogi prywatne są zakładane automatycznie w momencie napływu pierwszej wiadomości, natomiast katalogi ogólne muszą być założone przez operatora (ich nazwy muszą być wpisane do zbioru /spool/areas). Spis treści katalogu wywoływany jest za pomocą rozkazu L (List). Rozkaz R (z podaniem numeru wiadomości) służy do odczytania jej treści, np. R 10 - oznacza odczytanie wiadomości nr 10, R 10 13 -

odczytanie wiadomości 10 i 13. Nagłówek wiadomości (zawierający m.in. trasę retransmisji) nie jest wyświetlany. Do wyświetlenia wiadomości wraz z nagłówkiem należy posłużyć się rozkazem V (Verbose). Rozkaz K (Kill) z podaniem numeru powoduje skasowanie wybranej wiadomości, np. K 10. Wiadomość jest początkowo jedynie zaznaczona a w rzeczywistości jest kasowana dopiero w momencie opuszczenia skrzynki.

Do grupy rozkazów S (Send) należą: SP - rozpoczynający nadawanie wiadomości prywatnej, SB - nadanie wiadomości ogólnej (biuletynu), SR (z podaniem numeru) - odpowiedź na podaną wiadomość i SF - nadanie kopii wiadomości do wybranego adresata. Adres docelowy podawany jest w formacie UŻYTKOWNIK@KOMPUTER, np. OE1HMC@OE1HMC lub OE1ATU@OE1XAR. Możliwe jest także dokładniejsze określenie trasy retransmisji przez podanie stacji pośredniczącej w formacie: UŻYTKOWNIK%KOMPUTER@KOMPUTER2, np. OE1ATU%OE1XAR@OE1HMC. Wiadomość zostanie najpierw skierowana do stacji OE1HMC, gdzie zostanie przedaresowana do OE1ATU@OE1XAR. Możliwe jest też podanie większej liczby stacji pośredniczących (poszczególne człony oddzielone są znakami "%"), ale należy z tego korzystać jedynie w uzasadnionych przypadkach. Szczegółowe zasady retransmisji i adresowania poczty elektronicznej są omówione dalej. Wymiana wiadomości ze stacjami TCP/IP (NOS) odbywa się pod kontrolą protokołu SMTP. Możliwa jest także wymiana wiadomości ze skrzynkami sieci AX.25.

Rozkazy związane z transmisją zbiorów są istotne jedynie dla stacji AX.25 (packet-radio). Stacje TCP/IP mogą skorzystać z wygodniejszych możliwości oferowanych przez protokół AX.25. Do grupy tej należą rozkazy:

D nazwa - (Download), odczytanie zbioru tekstowego zawartego w komputerze korespondenta, np. D NOS.DOC. Rozkaz DU (Download UUencoded) pozwala na odczyt zbiorów dwójkowych (programów, obrazów). Przed nadaniem zbioru te są automatycznie kodowane za pomocą UUENCODE. Do ich zdekodowania u odbiorcy służy program UUDECOD, który musi być oddzielnie wywołany. Przykład: DU WNOS.EXE powoduje zakodowanie zbioru i nadanie go pod nazwą WNOS.UU. Po odebraniu zbioru należy zdekodować go posługując się poleceniem "UUDECOD < WNOS.UU". Dekoder musi być wywołany z poziomu

DOS po zakończeniu pracy NOS lub za pomocą rozkazu "shell" (!) z poziomu NOS. Przed odebraniem zbioru należy zmienić katalog roboczy we własnym komputerze za pomocą lokalnego rozkazu "cd" (np. "cd /dump") i włączyć zapis zbioru na dysku (rozkaz "record", np. "record nos.doc" albo "record wnos.uu"). W przeciwnym przypadku odebrany zbiór zostanie jedynie wyświetlony na ekranie. W rozkazie "record" można także podać pełną ścieżkę dostępu, np. "record /dump/wnos.uu". Do wyłączenia zapisu służy polecenie "record off". Odebrane zbiory tekstowe mogą być wyświetlone na ekranie (z podziałem na strony) za pomocą rozkazu "more", np. "more nos.doc". Dla ułatwienia orientacji korzystne jest przeznaczenie oddzielnego katalogu dla odbieranych zbiorów, w naszym przykładzie jest to katalog /dump - nazwa może być oczywiście dowolna.

Zbiory zakodowane w standardzie UU zawierają na początku pełną ścieżkę dostępu, np. "begin ... /wnos.exe". W razie potrzeby można przed zdekodowaniem dokonać jej zmiany za pomocą dowolnego edytora ASCII (zbiory zakodowane zawierają jedynie czytelne znaki ASCII). Standard UU przyjął się od dawna w środowisku UNIX.

U nazwa - (Upload), nadanie zbioru tekstowego do skrzynki korespondenta. Zbiory dwójkowe muszą być uprzednio zakodowane (np. "UUENCODE < JVFAX.EXE > JVFAX.UU"). Jak dotąd nie ma możliwości automatycznego kodowania nadawanych zbiorów, czyli rozkazu UU analogicznego do DU. Po nadaniu rozkazu U należy poczekać na meldunek "Send File, terminate with /EX or ^Z in der first column (^A aborts):" lub podobny i następnie rozpocząć nadawanie zbioru za pomocą lokalnego rozkazu NOS "upload", np. net> upload faxfreq.lst.

W - (What), bez parametru służy do wywołania spisu treści katalogu, natomiast z podaniem nazwy - do zmiany katalogu roboczego. Dopuszczalne jest używanie jokerów dla ograniczenia spisu do pożądaných zbiorów, np. "what \*.exe" analogicznie jak w systemie operacyjnym DOS. Katalog początkowy podany jest w zbiorze /ftpusers, najczęściej jest to katalog /public i katalogi w nim zawarte.

Z nazwa - (Zap), służy do skasowania podanego zbioru pod warunkiem posiadania odpowiednich uprawnień, np. Z /public/liste.txt.

Stacja TCP/IP jest jednocześnie węzłem sieci pośredniczącym w nawiązywa-



niu dalszych połączeń AX25, TCP/IP i NETROM ze stacjami indywidualnymi albo węzłami. Do dyspozycji korespondentów stoją następujące rozkazy:

**C - (Connect)**, dla nawiązania połączenia ze stacją AX.25 należy podać nazwę złącza, np. C 144 OE1SMC. Spis nazw wywoływany jest za pomocą rozkazu P (Ports), może on być też zawarty w tekstach informacyjnym (I) lub powitalnym. Nazwa złącza jest pomijana w rozkazach połączenia ze stacjami węzłowymi, np. C VK2PK-5. Zamiast znaku węzła można posłużyć się jego pseudonimem, np. C CSIRO. Spis osiągalnych stacji węzłowych wywoływany jest za pomocą rozkazu N. Rozkaz C bez podania znaku korespondenta (Chat) powoduje połączenie z operatorem stacji. W niektórych wersjach NOS do tego celu służy rozkaz O (Operator). Przejście do trybu konferencyjnego dokonywane jest za pomocą rozkazu CONV z podaniem numeru konferencji. Do przerywania wyżej wymienionych połączeń służy kombinacja CTRL-X. W razie potrzeby można wybrać inny, dogodniejszy znak posługując się rozkazem E (Escape). W niektórych wersjach NOS zamiast rozkazu CONNECT występuje rozkaz GATEWAY.

**J - (Justheard)**, służy do wywołania spisu odbieranych stacji (AX.25 i węzłów).

**N - (Nodes)**, służy do wywołania listy

dostępnych stacji węzłowych. Bramki Internet umożliwiają połączenia z odległymi węzłami dostępnymi jedynie przez sieć kablową. W tym celu pakiety AX.25 są umieszczane wewnątrz datagramów internetu i retransmitowane przez sieć w celu rozpakowania po stronie przeciwnej i dalszej transmisji radiowej. Tego typu mieszane połączenie nazywane jest AXIP (pakiety AX wewnątrz datagramów IP). Nie pozwala ono na korzystanie z pozostałych zasobów sieci i służy jedynie do zastąpienia połączenia radiowego przez kablów. Pełne sprzężenie bramki z siecią Internet, pozwalające na dowolną wymianę informacji spowodowałoby przenikanie do sieci amatorskiej wiadomości o tematyce sprzecznej z duchem krótkofalarstwa i dlatego nie jest pożądane, pomimo że nie stanowi to istotnego problemu technicznego. Moim zdaniem, mimo atrakcyjności tego typu połączeń ich procentowy udział w sieci amatorskiej nie powinien być zbyt duży ze względu na uzależnienie jej funkcjonowania od sieci i urządzeń profesjonalnych, a jednocześnie może ułatwić argumentację instytucjom zainteresowanym w ograniczeniu szerokości pasm amatorskich.

**N znak** - pozwala na wywołanie dodatkowych informacji trasy połączenia z danym węzłem.

**NR - (Neighbour)**, powoduje wyświetlenie spisu sąsiednich węzłów. W spisie

tym zawarte są dodatkowe informacje o jakości połączenia i inne. Rozkaz ten nie występuje we wszystkich wersjach NOS.

**TELNET nazwa systemu** - służy do nawiązania połączenia TELNET z wybraną stacją. Dzięki temu stacje AX.25 mogą także korzystać z niektórych możliwości sieci TCP/IP. Zamiast nazwy systemu można oczywiście podać pełny adres IP w postaci numerycznej, a w razie potrzeby także numery kanałów logicznych (ang. socket). Niektóre z węzłów TCP/IP oferują także rozkazy skrócone, np. TOR zamiast TELNET TORUŃ(AMPR.ORG.).

**IH** - pozwala na wywołanie spisu odbieranych stacji TCP/IP. Rozkaz ten nie wszędzie występuje.

**IP** - informuje o adresie IP skrzynki.

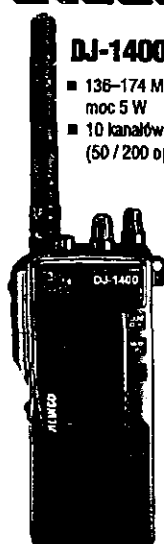
W niektórych wersjach programu NOS występuje też rozkaz PI (Ping) pozwalający na sprawdzenie trasy połączenia (patrz sesja ping).

Dodatkowe informacje o stacji, jej operatorze i wyposażeniu mogą być wywołane za pomocą rozkazu F (Finger), np. F SYSOP@OE1KDA. Wiadomości te muszą być uprzednio wpisane przez operatora do zbioru /finger/sysop (\NET\FINGER\SYSOP w zapisie DOS). F @OE1KDA wywołuje spis zbiorów zawartych w katalogu /finger.

cdn

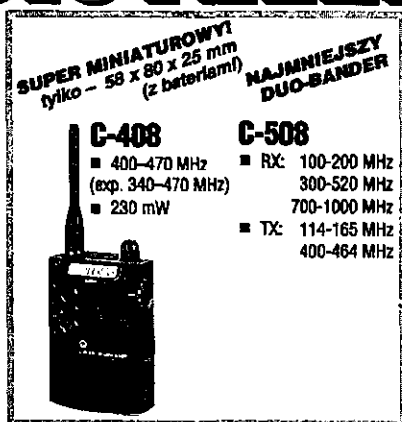
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

## DLA PROFESJONALISTÓW I AMATORÓW RADIOTELEFONY



### DJ-1400

- 136-174 MHz, moc 5 W
- 10 kanałów (50 / 200 opcja)



**SUPER MINIATUROWY!**  
tylko - 58 x 80 x 25 mm  
(z bateriami)

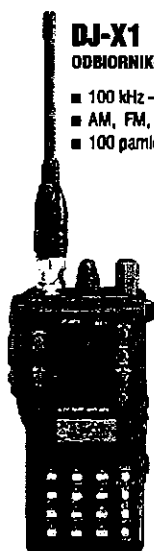
**NAJMNIEJSZY  
DUO-BANDER**

### C-408

- 400-470 MHz (exp. 340-470 MHz)
- 230 mW

### C-508

- RX: 100-200 MHz  
300-520 MHz  
700-1000 MHz
- TX: 114-165 MHz  
400-464 MHz



### DJ-X1

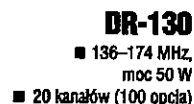
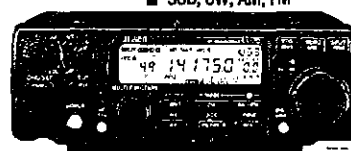
ODBIORNIK-SKANER

- 100 kHz - 1300 MHz
- AM, FM, wide FM
- 100 pamięć

### DX-70

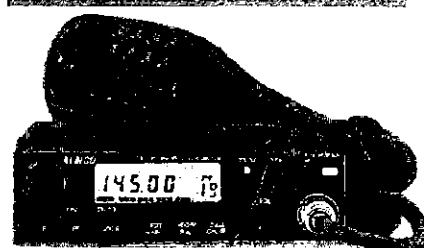
KF + 50 MHz

- TX: 1,8 - 54 MHz
- RX: 150 kHz - 54 MHz
- SSB, CW, AM, FM



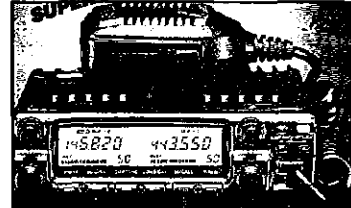
### DR-130

- 136-174 MHz, moc 50 W
- 20 kanałów (100 opcja)



### IC-2350

- RX: 118-174 MHz  
320-480 MHz  
800-1000 MHz
- TX: 136-174 MHz  
400-480 MHz
- 110 pamięć



Już od 8 lat zajmujemy się sprzedażą urządzeń łączności radiowej. Importujemy bardzo dobre radiotelefony światowego lidera, japońskiej firmy ALINCO ELEKTRONICS Inc.

**ZAMÓWIONE URZĄDZENIA WYSYŁAMY POCZTĄ**



**PTH „PRO-FIT”  
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**  
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152  
TEL. (0-42) 74-43-25; FAX (0-42) 46-94-34  
E-mail: profit@WriteMe.com

W Polsce pracuje już ok. 26 000 radiotelefonów ALINCO w służbach takich jak: straż miejska, obrona cywilna, pogotowie techniczne, ochrona mienia i wielu, wielu innych - wzbudzając powszechną sympatię i uznanie użytkowników. Amatorskie wersje urządzeń są poszukiwane i szanowane przez krótkofalowców. Radiotelefony ALINCO mają bowiem wiele zalet: są bezawaryjne (japońska precyzja!), zminiaturyzowane, bardzo lekkie, a przy tym ... **naprawdę tanie!**



# Łowy na lisa

VII Mistrzostwa Makroregionu Warszawsko-Mazurskiego w Radioorientacji Sportowej "Puchar Syreny 97"



Otwarcie zawodów.

W dniach 30 maja - 1 czerwca w Nowym Dworze Mazowieckim odbyły się VII Mistrzostwa w Radioorientacji Sportowej.

Radioorientacja sportowa (z angielskiego radioorientierung). Zawodnik, za pomocą specjalizowanego odbiornika z anteną kierunkową, mapy do biegu na orientację i busoli ma za zadanie odnaleźć w jak najkrótszym czasie wszystkie pracujące przemiennie na tej samej częstotliwości nadajniki - "lisy".

Makroregion Warszawsko-Mazurski obejmuje województwa: białostockie, ciechanowskie, łomżyńskie, olsztyńskie, ostrołęckie, suwalskie i stołeczne warszawskie. W naszym regionie radioorientację sportową uprawia się w 19 klubach i sekcjach, między innymi w Warszawskim i Ostrołęckim stowarzyszeniu Radioorientacji Sportowej, w Cywilno-Wojskowym Klubie Sportowym w Ostródzie, w czterech Uczniowskich Klubach Sportowych (Ciechanów, Ostróda, Warszawa-Bielany - 2), Harcerskich Klubach (Augustów, Olsztyn, Otwock, Suwałki i Warszawa) oraz Klubach Ligi Obrony Kraju (Białystok, Ciechanów, Łomża, Olsztyn, Ostrołęka, Ursus,

Warszawa). Na starcie zawodów stanęli też zawodnicy spoza makroregionu: Bielska-Białej, Chełma, Bydgoszczy, Tarnobrzega, Siedliska, Chojnic, Stargardu Szczecińskiego i Radomia, bowiem "Puchar Syreny 97" został wytypowany jako pierwsza z tegorocznych eliminacji kadry narodowej przed Mistrzostwami Polski.

Mistrzostwa zostały rozegrane w 10

kategoriach wiekowych (dzieci, młodziczki, młodzicy, juniorki młodsze, juniorki, juniorzy młodszy, juniorki, seniorzy i old-timersi) w obu pasmach namierzania KF- 3, 5MHz i UKF- 144 MHz.

W pierwszym dniu zawodów po uroczystym otwarciu, w którym uczestniczyli przedstawiciele władz lokalnych, zawodnicy, a było ich w sumie 144 udali się na miejsce startu położonego na parkingu obok szosy Jabłonna - Nowy Dwór Mazowiecki. Meta mieściła się obok leśniczówki w Skierdach. Wśród zawodniczek i zawodników spotykał Gości i Marka z Skierniewic, Agnieszkę z Bydgoszczy, Rafała z Janowa Lubelskiego, którzy uprawiają tę dyscyplinę od paru lat. Na koncie Agnieszki jest już



Najmłodsi zawodnicy.

Wręczenie nagród przez prezesa PZ RS Zdzisława Strzemiennego (z boku rzecznik prasowy Marek Ruszczak).



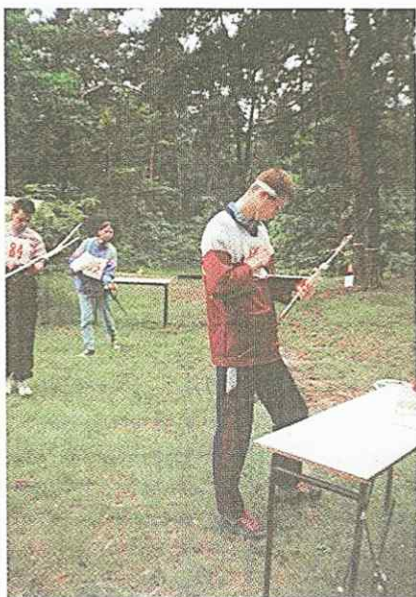
zajęcie II miejsca w 1995 i III miejsca w 1996 roku w Mistrzostwach Polski. Marek, który startuje od 1989 roku, ma na koncie w MP III miejsce 1993 i II miejsce 1994 roku.

Rafał i Gosia na razie odnoszą sukcesy w zawodach lokalnych. Niewątpliwie faworytem jest tu Szymon Lewacki z Siedlec, który wśród seniorów jest w tej chwili najlepszym zawodnikiem w kraju. Ale największe wrażenie robią na mnie dziesięcioletni zawodnicy oraz duża liczba dziewcząt, biorących udział w zawodach, zwłaszcza że niektórzy najmłodsi brali udział po raz

sędziemu startowemu, sędziom technicznym: SP7HOR Alfredowi Cwenarowi, SP7DAX Stanisławowi Serfinowi z Skierniewic oraz sędziom "lisów", których tworzyli koledzy z klubu SP5PBE z Warszawy należąc do słowa uznania. Wykorzystano też najnowsze urządzenia rejestrowania zawodników, które są naszej rodzimej produkcji z Bydgoszczy. Zawodnicy po wpisaniu danych i zakodowaniu ich na czytniku zabierają go ze sobą i po zaliczeniu "lisów" na mecie dane są odczytywane i rejestrowane w komputerze.

Uroczyste zakończenie zawodów nastąpiło w niedzielę, kiedy zawodnikom zostały wręczone puchary, dyplomy i nagrody rzeczowe przez przedstawicieli władz Nowego Dworu Mazowieckiego, ARS, LOK, PZK, Wojska Polskiego oraz sponsorów.

SQ5ABG Wiesław Paszta



Przed startem w pasmie 3,5 MHz.



# Internet i krótkofalarstwo

**W związku z częstymi pytaniami dotyczącymi podłączania się do Internetu przez posiadaczy systemu operacyjnego Windows 3.11 lub Windows 3.1 dziś poświęcimy temu zagadnieniu większą część artykułu.**

Windows 3.11, obok coraz modniejszego Windows 95, pozostaje najczęściej używanym w Polsce systemem operacyjnym działającym w środowisku graficznym. W zasadzie jeśli dysponujemy dyskieta instalacyjnymi otrzymanymi od lokalnego dostawcy usług internetowych, to nie jest nam potrzebna jakaś szczególna wiedza aby dokonać pierwszego podłączenia do Internetu. Wszystkie składniki oprogramowania instalują się automatycznie, zaś my dostajemy zazwyczaj z dyskietki ładnie wydany folder, w którym powinny znaleźć się wszystkie konieczne do skonfigurowania oprogramowania informacje. Piszę po prostu, gdyż de facto doświadczenie uczy, że z pierwszym nawiązaniem internetowej łączności zawsze są kłopoty. Postaram się wobec tego opisać elementy konfiguracji najistotniejszego elementu takiego oprogramowania.

Oczywiście czynnością wstępną jest zawsze zainstalowanie modemu i podłączenie go do linii telefonicznej. Oprócz sprzętu musimy jeszcze posiadać konto internetowe (zapewnia nam je właśnie firma zwana dostawcą usług internetowych, czy też z angielska *providerem*). Jeżeli skorzystamy z "darmowego" telefonu dostępowego TP S.A., to nie będziemy mieli dostępu do takich usług jak e-mail. Nie będziemy więc posiadaczami pełnowartościowego konta - serwer TP S.A. umożliwi nam natomiast wędrowkę po WWW za cenę impulsów telefonicznych według niewygórowanej taryfy. Konto e-mailowe oferuje natomiast za darmo wiele innych serwerów.

Ogniwem łączącym system operacyjny (Windows 3.1 bądź 3.11) z informacją napływającą poprzez modem jest zazwyczaj shareware'owy program Trumpet Winsock instalujący się automatycznie w naszym komputerze w trakcie instalacji programów dostarczonych przez providera. WINSOCK to nazwa standardu zapewniającego obsługę protokołu TCP/IP obowiązującego w Internecie. Protokołu, czyli zestawu reguł przesyłania informacji. Warto wiedzieć, że WINSOCK pozwala na jednocześnie uruchomienie kilku internetowych usług. Możemy więc jednocześnie korzystać z przeglądarki, ściągać interesujące nas pliki wykorzystując usługę FTP oraz wysłać pocztę elektroniczną. Jeśli chcemy otrzymać ten program, to znajdziemy go nie tylko u providerów, ale także na większości serwerów udostępniających oprogramowanie wszystkim chętnym. Oczywiście możemy skorzystać w tym celu z usługi FTP. Możemy udać się też (przy pomocy kolegi, który ma już dostęp do Internetu) na stronę WWW o adresie:

<http://www.shoreware.com>

gdzie znajdziemy dostęp do darmowego oprogramowania wszelakiego typu. Interesujący nas program w wersji 2.1f (podobno ma się zaraz pokazać wersja 3.0) znajdziemy w zarchiwizowanym pliku TWSK21F.ZIP.

Po zaopatrzeniu się w program Trumpet Winsock należy go (a raczej je, gdyż dostaje-

my kilka programów pomocniczych) zainstalować w taki sam sposób, jak wszystkie okienkowe programy. Biblioteka **winsock.dll** powinna zostać skopijowana do katalogu **WINDOWS\SYSTEM\**. Następnie uruchamiamy Trumpet TCPMAN i przystępujemy do jego konfiguracji. TCPMAN jest modulem służącym do połączenia modemu z serwerem zapewniającym nam dostęp do Internetu. Gdybyśmy dysponowali oryginalną dyskietką od dostawcy usług internetowych, to wszystkie konieczne parametry byłyby już wstępnie ustawione. Są to (wymieniając jedynie najważniejsze): protokół wymiany danych, adres serwera nazw domen, nazwa naszej domeny oraz maksymalny rozmiar przesyłanego pakietu. Wszystkie te dane otrzymać można od dostawcy usług. Niestety na tym nie koniec. Pozostaje do wypełnienia (w oknie File/Setup) szereg parametrów o skomplikowanych nazwach. Lepiej więc odpuścić sobie konfigurację "na piechotę" i skorzystać z wstępnie skonfigurowanego oprogramowania lub udać się po poradę do doświadczonego Internauty.

Jeśli już mamy skonfigurowanego WINSOCK-a, to znów odkryjemy wyższość z korzystania z "firmowych" dyskietek providera. Zawierają one bowiem "zaszyty" skrypt umożliwiający automatyczne logowanie się do serwera dostawcy. Skrypt (ang. script), zwany przez informatyków plikiem wsadowym, służy do wykonywania kolejno wielu komputero-

alnego wyboru protokołu (PPP, SLIP bądź CSLIP). Potem pojawia się komunikat świadczący, że jesteśmy już w sieci Internet. Naciskając klawisz ESC uaktywniamy protokół i możemy (wreszcie) "odpalić" dowolną internetową aplikację - np. przeglądarkę WWW. Po zakończonej pracy musimy "odłożyć słuchawkę", znów poprzez wykonanie wcześniej "zaszytego" skryptu o zwyczajowej nazwie **BYE**, bądź naciśnięcie klawisza **ESC**, a następnie zamknięcie Trumpet Winsock (który dotychczas "czuwał" zmniejszony do postaci ikonki).

Jak widać podłączenie "na piechotę" do Internetu wymaga poważnych kwalifikacji. Zainteresowanych szczegółami odsyłam do artykułu "Windows 3.1 i Internet - Jak to zrobić?" w grudniowym numerze "Internetu" (Wydawnictwo BAJTEK). Posiadacze Windows 95 posiadają wbudowany odpowiedni mechanizm umożliwiający nawiązanie łączności z serwerem oraz obsługę protokołu TCP/IP. I w tym jednak przypadku nie obejdzie się bez czynności konfiguracyjnych. Wszystkie konieczne informacje potrzebne do wykonania pierwszego kroku i podłączenia się do Internetu za pomocą ogólnopolskiego telefonu dostępowego TP S.A. o numerze 0-202122 znajdziemy na serwerze poczty polskiej pod adresem:

<http://www.tpso.pl/int.htm>

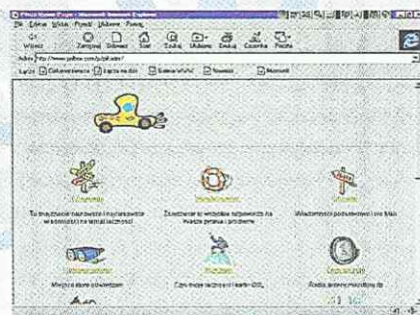
bądź w lokalnym Biurze Obsługi Klienta TP S.A.

Tyle o konfiguracji. Ostatnio dostaję coraz więcej listów od Czytelników z zaproszeniami na odwiedzenie "personalnych" stron WWW. Czasem na stronie widnieje jedynie zdjęcie właściciela (w ten sposób możemy przypomnieć sobie rezydującego obecnie w Kanadzie warszawskiego DX-mana SP5IFU), czasem zaś twórcy strony pragną, by stała się ona czymś więcej niż osobistą witryną. Ostatnio zaprosił mnie (nas) na swoją stronę Jakub. Sądząc z hasła na stronie - entuzjasta CB. Niestety strona o adresie:

<http://polbox.com/p/pikador>

jest ciągle w stadium budowy i większość linków prowadzi do komunikatu o błędzie 404, czyli o zerwanym odwołaniu. Cóż więc z tego, że po stronie jeździ fajny żółty samochódzik, jeśli bogactwo linków okazuje się w praktyce ułudą. Na plus należy jednak zapisać następną witrynę entuzjasty radia, sprawną animację oraz użycie formularza - ankiety (która nawiasem mówiąc, nie wiem dlaczego, w momencie wysyłania poczty uruchomiła moją Eudorę). Poza tym kolorki tła w stosunku do tekstu były różne przy użyciu różnych przeglądarek. Dziękuję za zaproszenie i obiecuje zająć za miesiąc. Listy Czytelników traktuję niezwykle poważnie i jeśli na nie odpowiadam z opóźnieniem, to tylko z powodu urodzenia mi się córeczki Kasi, o czym donosi

Jacek Marczewski - SP5EAO  
e-mail: [jmarcz@ite.waw.pl](mailto:jmarcz@ite.waw.pl)



wych poleceń. Przykładem skryptu jest plik **AUTOEXEC.BAT** w naszym PC-cie. Uruchomienie TCPMAN-a, w przypadku braku odpowiedniego skryptu, zmusi nas do wydawania kolejnych poleceń z klawiatury. Będziemy więc musieli kolejno zainicjalizować modem i spowodować "wykręcenie" numeru dostawcy usług. W wydaniu odpowiednich komend pomoże nam dokumentacja modemu. Jak wspominałem, czynności te nie dotyczą posiadaczy wstępnie skonfigurowanego oprogramowania wyposażonego w odpowiednie skrypty. Jeżeli wszystko się udało, to program nawiązuje łączność z serwerem, który pyta nas o przydzieloną przez dostawcę nazwę konta, wyświetlając na ekranie naszego monitora słowo **Login:** (zakreślone dwukropkiem). Następnie serwer pyta o hasło pisząc **Password:**. Czasem pozwala też na indywidu-



# COMNET<sup>®</sup>

## WARSZAWA 1997

W targach wzięło udział około 80 firm polskich i zagranicznych, z których wiele jest liderami na światowym rynku. Niektóre z nich wystawiły się w Polsce po raz pierwszy, jak France Telecom czy Cisco. Największą grupę prezentowanych produktów stanowiły urządzenia obsługujące sieci komputerowe oraz urządzenia powszechnej telefonii bezprzewodowej i komórkowej.

Podobnie jak w ubiegłym roku wystawa ComNet miała własną sieć komputerową, umożliwiającą komunikację pomiędzy wystawcami i zapewniającą uczestnikom dostęp do Internetu. Równolegle z wystawą odbywały się liczne konferencje poświęcone problemom technologicznym rozwoju telekomunikacji i sieci komputerowych.

Na oddzielnym piętrze PKiN zaprezentowano ekspozycję "Globalna wioska", która była prezentacją możliwości, jakie stwarzają nowe technologie komunikacyjne jak Internet, multimedia, telewizja czy wydawnictwa cyfrowe.

Poniżej prezentujemy kilka firm, które zaproponowały urządzenia i usługi w dziedzinie telekomunikacji, a część dotyczącą Internetu i Aplikacji ComNet Warszawa '97 (Globalna Wioska, Biling '97) zamieścimy za miesiąc.

**ALCATEL Polska** (Warszawa). Firma należy do międzynarodowego koncernu Alcatel, jednego ze światowych liderów w dziedzinie telekomunikacji. Na wystawie zaprezentowano systemy sieciowe, łączności ruchomej, transmisji radiowej, systemy łączności prywatnej a także systemy dla potrzeb obronności i łączności satelitarnej.

Alcatel zaoferował prywatne centrale abonenckie z serii Alcatel 4000, które umożliwiają korzystanie z usług ISDN w zakresie transmisji danych, głosu i obrazu oraz telefony komórkowe GSM (m.in. HC400 i HC600). Był również telefon bezprzewodowy typu Alcatel 4075 oraz koncentrator - sterownik stacji bazowych (Alcatel 4672/4674) jako urządzenie przeznaczone do instalowania w istniejącym systemie telekomunikacyjnym. Koncentratory te zapewniają tworzenie z istniejącą siecią telefoniczną kilku połączeń analogowych i cyfrowych.

**CENTERTEL** (Warszawa). Centertel jest pierwszym operatorem sieci komórkowej o największym zasięgu w Polsce. Firma działa już pięć lat i obecnie obejmuje zasięgiem swojej sieci ponad 90% powierzchni kraju (ponad 95% ludności Polski).

Centertel na targach reklamował swoje usługi telekomunikacyjne, a głównie sieci analogowej telefonii komórkowej systemu NMT 450i oraz telefony komórkowe firm: Nokia, Maxon, Motorola, Spectronic.

**DEUTSCHE TELECOM AG** (Niemcy). Firma jest największym przedsiębiorstwem telekomunikacyjnym w Europie oraz jednym z czołowych oferentów usług telekomunikacyjnych i sieciowych w skali światowej. Na targach zaoferowano nowoczesne usługi telekomunikacyjne.

**ERICSSON** (Warszawa). Ericsson jest światowym potentatem telekomunikacyjnym, dobrze znanym ze swych nowoczesnych systemów telekomunikacyjnych oraz produktów z zakresu przewodowej i ruchomej łączności w sieciach publicznych i prywatnych a także systemów przeznaczonych dla wojska. Na stoisku, oprócz opisywanego już na naszych łamach telefonu komórkowego GF788 zademonstrowano nowe aparaty GA628 oraz GH688. Oto krótkie charakterystyki tych modeli:

- GA628** (130x49x28mm, 210 g)
  - wymienny panel przedni
  - długi czas rozmowy i gotowości
  - wyjątkowo łatwy w użyciu
- GH688** (130x49x23mm, 160 g)
  - wysoka sprawność
  - nowoczesna technologia
  - wytrzymały, lekki i płaski

**FRANCE TELECOM** (Francja). France Telecom to dzisiaj czwarty operator telekomunikacyjny na świecie. Poza swoją działalnością w dziedzinie telefonii lokalnej i długodystansowej, France Telecom zaoferował firmom i klientom indywidualnym usługi przekazu danych, multimedialne, telefonii komórkowej oraz dostęp do Internetu i telewizji kablowej.

**INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI** (Warszawa). Instytut Łączności zaprezentował swoje osiągnięcia naukowo-badawcze dla potrzeb telekomunikacji i informatyki.

**METRO-BIP** (Warszawa). Autoryzowany dealer MOTOROLA METRO-BIP działa od 1991 roku. Firma oferowała Radiowe Systemy Przywoławcze - PAGING oraz Publiczny System Łączności Radiotelefonicznej - TRUNKING.

**W dniach od 18 do 20 czerwca w Warszawie, w Pałacu Kultury i Nauki, odbyła się III Międzynarodowa Konferencja i Wystawa Technik Telekomunikacyjnych i Sieciowych ComNet Warsaw '97.**

**NOKIA GROUP** (Nokia Poland - Warszawa). Nokia jest międzynarodową grupą telekomunikacyjną, producentem nowoczesnych systemów i sprzętu telekomunikacyjnego dla sieci telefonii stacjonarnej oraz ruchomej. Jako największy w Europie i drugi na świecie producent cyfrowych telefonów komórkowych zaoferował najnowsze modele: Nokia 9000, Nokia 1610, Nokia 1611, Nokia 8110, Nokia 450. Zaprezentowano najnowszy telefon Nokia 3110, którego opis zamieścimy w jednym z kolejnych numerów ŚR.

**POLKOMTEL** (Warszawa). Polkomtel jako operator sieci PLUS GSM oferował rozbudowany pakiet wysokiej jakości usług, takich jak: przekazywanie połączeń, poczta głosowa, szczegółowy billing, oczekiwanie na połączenie, telekonferencje, przesyłanie danych i faksów, blokowanie połączeń i inne usługi charakterystyczne dla systemu GSM.

**POLSKA TELEFONIA CYFROWA** (Warszawa). Polska Telefonia Cyfrowa jako pierwszy operator sieci cyfrowej telefonii ruchomej GSM w Polsce - ERA GSM objął już swym zasięgiem prawie 100 dużych miast oraz część głównych szlaków komunikacyjnych. Na wystawie zaoferował swoje usługi GSM podobne do ww. firmy.

**UNI-Net** (Warszawa). Uni-Net wspólnie z Telekomunikacją Polską jest operatorem ogólnopolskiej radiotelefonicznej sieci trunkingowej RADIO-NET. Sieć ta pracuje w oparciu o międzynarodowy standard trunkingowy MPT 1327/1343 w 20 miastach Polski.

Z sieci korzysta między innymi rzemiosło, budownictwo, transport, przedsiębiorstwa usługowe, służby komunalne, agencje ochrony mienia. Na wystawie oprócz usług zaoferowano kilka modeli radiotelefonów Motoroli m.in. GP1200 (1-4W, przenośny) oraz GM1200 (1-10W, przewoźny).

To tylko niektóre z firm - wystawców, które zaoferowały ciekawe urządzenia łączności bezprzewodowej. Warto jeszcze w tym miejscu wspomnieć o dwóch z nich: Alan Telekomunikacja z Jawczyc, który reklamował najnowszy telefon satelitarny, Computex Telecommunication z Warszawy, oferujący cyfrowe systemy dla wielokrotnienia łączności abonenckich za pomocą systemów radiowych.

Janusz Andrzejewski



# IV-KRAJOWY MEETING GRUPY ECHO-ECHO

Grupa ECHO-ECHO jest Międzynarodową Grupą Radiową zrzeszającą operatorów pasma 11 metrów. Grupa ta została stworzona wiosną 1989 roku w Warszawie do śledzenia propagacji tego pasma oraz do szerzenia kontaktów radiowych między operatorami całego świata. Corocznie organizowane są dla zainteresowanych zawody krajowe oraz międzynarodowe. Ciekawą formą zwiększającą aktywność członków są opracowane dyplomy oraz różnego rodzaju zawody.

Tegoroczne spotkanie, na które przybyło około 70 osób z całej Polski, odbyło się w dniach od 29 maja do 1 czerwca 1997 roku w miejscowości Rynia niedaleko Warszawy, nad Zalewem Zegrzyńskim. Meeting rozpoczął się spotkaniem uczestników na parkingu przed dworcem PKP Warszawa Wschodnia. Z miejsca zbiórki uczestnicy udali się na Cmentarz Bródnowski, aby złożyć kwiaty i zapalić znicze na grobie tragicznie zmarłego w marcu naszego klubowego kolegi Sebastiana Prażmo /EE 077/. Minutą ciszy uczczono pamięć naszego kolegi, który w organizację tegorocznego meetingu włożył wiele wysiłku.

Następnie wszyscy pojechaliśmy do pięknie położonego w lesie Wojskowego Ośrodka Wypoczynkowego w Ryni. Tym razem mieliśmy zarezerwowane trzy pawilony z pokojami dwuosobowymi z podstawowymi wygodami. Pierwszego dnia pogoda była bez opadów, więc bez problemu udało się postawić na dachu jednego z pawilonów antenę do sprzętu radiowego, jaki przywieźliśmy ze sobą. Przez cały czas Meetingu pracowała okolicznościowa stacja 161 EE-RM. Propagacja była nie najgorsza, więc kolegom operatorom udało się nawiązać ponad 350 łączności ze stacjami z Polski, oraz z wielu operatorami prawie z całej Europy. W czasie gdy Czytelnicy będą czytać ten artykuł operatorzy mający łączność z okolicznościową stacją 161 EE-RM otrzymają specjane karty QSL przygotowane na okazję naszego spotkania.

Tak jak co roku i tym razem pierwszy dzień przeznaczony był na spotkania towarzyskie oraz na podsumowanie wyników zawodów, jakie odbyły się w okresie 1996 roku.

Miłym akcentem było wręczenie dyplomów oraz drobnych nagród rzeczowych dla przodujących DX-manów. Trudno wymienić wszystkich zdobywców nagród, nie sposób jednak nie wspomnieć o najbardziej wyróżniających się operatorach:

## KATEGORIA DX-MAN TROPHY '96 - punktacja końcowa

Liczba potwierdzonych dywizji od początku działalności do 1996 roku:

1. 161 EE176 operator Paul z liczbą dywizji 171
2. 161 EE 085 operator Sławek z liczbą dywizji 157
3. 161 EE 027 operator Andy z liczbą dywizji 103



4. 161 EE 017 operator Gregory z liczbą dywizji 101
5. 161 EE 037 operator Mario z liczbą dywizji 84

## DIVISION TROPHY '96 - punktacja końcowa

1. 161 EE 025 operator Jan - 74 pkt.
2. 161 EE 340 operator Mario - 68 pkt.
3. 161 EE 146 operator Andy - 46 pkt.
4. 161 EE 830 operator Chris - 43 pkt.
5. 161 EE 070 operator Artur - 35 pkt.

## ECHO-ECHO KONTEST '96 - punktacja końcowa

1. 161 EE 017 operator Gregory - 780 pkt.
2. 161 EE 453 operator Radek - 660 pkt.

Następne dni upływały na dyskusjach w mniejszych gronach oraz na prowadzeniu łączności ze stacji okolicznościowej. Mimo złej, chwilami deszczowej, pogody nie brakowało amatorów spacerów nad Zalewem Zegrzyńskim. Znaleźli się nawet tacy, którzy nie bacząc na złą pogodę odważyli się popłynąć kajakiem wypożyczonym w tutejszej wypożyczalni sprzętu wodnego. Wielu kolegów przyjechało wraz z żonami oraz dziećmi, które wykorzystując przerwy w padającym deszczu rozgrywały mecze piłki siatkowej oraz nożnej. Do naszej dyspozycji mieliśmy bogato wyposażony teren przeznaczony do joggingu oraz do uprawiania biegów terenowych. Dla osób nie lubiących mokrej pogody przeznaczona była sala bilardowa oraz telewizyjna. Wiele osób chętnie korzystało z kawiarni, gdzie można było oprócz kawy i smacznych ciastek posilić się ciepłym posiłkiem, jeśli ktoś przyjechał na krótszy okres, nie zapewniając sobie całodziennego wyżywienia. Tak było w ciągu dnia, natomiast wczesnym wieczorem wszyscy spotykaliśmy się na ognisku, gdzie przy ognisku piekliśmy kiełbaski oraz oddawaliśmy się tańcom przy muzyce z magnetofonu.

Podczas takich spotkań jak MEETING ECHO-ECHO dochodzi do spotkań wielu kolegów, którzy znają się tylko z rozmów w "eterze" lub też znają się jedynie w "opowieści innych kolegów. Niejednokrotnie nasze wyobrażenie o operatorze, z którym przegadaliśmy wiele godzin, było całkiem inne niż rzeczywistość. Większość uczestników tegorocznego spotkania obiecała sobie i innym, że przyjdzie w przyszłym roku na takie spotkanie. Spotkania nasze mają na celu zintegrowanie środowiska członków grupy ECHO-ECHO i pozwalają na dyskusję o kierunkach rozwoju CB w Polsce. Mam nadzieję, że w przyszłym roku spotkamy się ponownie w gronie członków i sympatyków grupy ECHO-ECHO.

Relację z corocznego MEETINGU ECHO-ECHO przedstawił  
Włodzimierz Paweł Podymniak  
161 EE 182

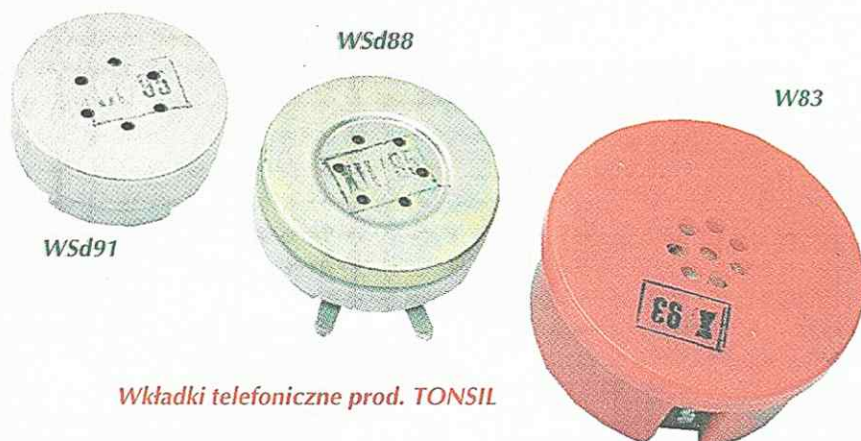
**Z przykrością zawiadamiamy że dnia 23 maja 1997 roku zmarł nagle nasz South Europe Vicepresident, Robert Campesan - 1 EE 852. Robert był pół-Włochem pół-Polakim, planował przyjazd do kraju na przełomie czerwca i lipca. Cześć jego pamięci  
Prezident ECHO-ECHO Group**





# Mikrofon w nadajniku SSB, część 1

**Mikrofon w procesie formowania sygnału nadajnika SSB spełnia bardzo ważną rolę. Co pewien czas, najczęściej w paśmie 3,5MHz, słucha się prób modulacji z różnymi mikrofonami, wymiany ich przetworników czy samodzielnie budowanych przedwzmacniaczy korekcyjnych. W moim odczuciu świadczy to dobrze o polskich krótkofalowcach, realizujących tym jeden z punktów kodeksu krótkofalowca, mówiącym że krótkofalowiec jest postępowy i utrzymuje swą radiostację na szczytowym poziomie współczesnej wiedzy technicznej. Nie będąc obojętnym wobec podnoszenia poziomu technicznego naszych transceiverów, pragnę podzielić się kilkoma, moim zdaniem, przydatnymi wskazówkami praktycznymi. Podjęcie eksperymentów ze zmianą mikrofonu należy poprzedzić analizą, w jakim stopniu zachodzi taka konieczność.**



Wkładki telefoniczne prod. TONSIL

Często bowiem zdarza się, że nie kontrolujemy przy nadawaniu poziomu ALC, którego przekroczenie (odczytane na mierniku) może pogarszać jakość modulacji oraz zwiększa poziom zakłóceń. Niekoniecznie włączony lub zbyt głęboko ustawiony poziom kompresora (procesora) może być słyszany przez korespondenta jako przesterowanie.

To tylko niektóre mankamenty operatorskie, są one jednak na tyle istotne, że czasem, jeśli dopatrujemy się nie najlepszej modulacji, to warto zadać sobie pytanie, czy czegoś złe nie robimy (wykluczyć należy potrzebę zmiany mikrofonu, regulacji BFO, itp. jeśli tor nadawczy powoduje zniekształcenia, czy nawet dewiację częstotliwości).

W większym stopniu potrzeba doboru mikrofonu będzie dotyczyła sprzętu wykonania amatorskiego i firm o mniejszych tradycjach jakościowych.

Sprzęt firm posiadających uznanie w świecie, wcale lub tylko w niewielkim stopniu może być modyfikowany, a jeśli, to tylko przez fachowca.

Wiadomym jest, że w szanującej się firmie radio przed dopuszczeniem do masowej produkcji poddane zostaje wnikliwym badaniom rygorystycznych norm technicznych.

Istnieje bowiem wiele zależności technicznych, których nie bierzemy pod uwagę podczas eksperymentów. Czasem nie zdajemy sobie sprawy z tego, że wprowadzenie nawet drobnych zmian może doprowadzić do pogorszenia innego parametru, który mógłby być "wyłapany" jedynie podczas badań laboratoryjnych, a nam może się wydawać, że poprawiliśmy "fabrykę", co jest mało prawdopodobne. Sprzęt krótkofalarski nawet po kilku latach użytkowania (o ile nie był nieumiejętnie naprawiany) zachowuje w pełni lub tylko nieznacznie traci swoje parametry wyjściowe.

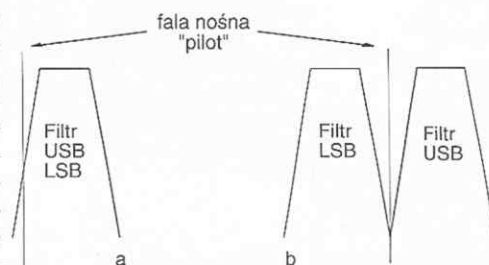
Inaczej przedstawia się sytuacja w stosunku do mikrofonu, gdyż po długim okresie używania para wodna (w powietrzu wydychanym z płuc), dym papierosowy, itp. mogą znacznie pogorszyć charakterystykę dynamiczną membrany, a tym samym parametrów elektroakustycznych.

Te i im podobne przyczyny mogą w efekcie wpłynąć na podjęcie eksperymentów z mikrofonami i ich ewentualnej wymianie. Nigdy nie można podejmować takich działań z powodu aktualnie panującej mody czy też nieuzasadnionych upodobań.

Najpierw należy jednak sprawdzić czy w testowanym radiu sygnał SSB jest prawidłowo uformowany na drodze elektrycznej i, jeśli zachodzi taka potrzeba, to dokonać regulacji i wykreślenia charakterystyki formowania sygnału, co ułatwi ostateczny dobór mikrofonu.

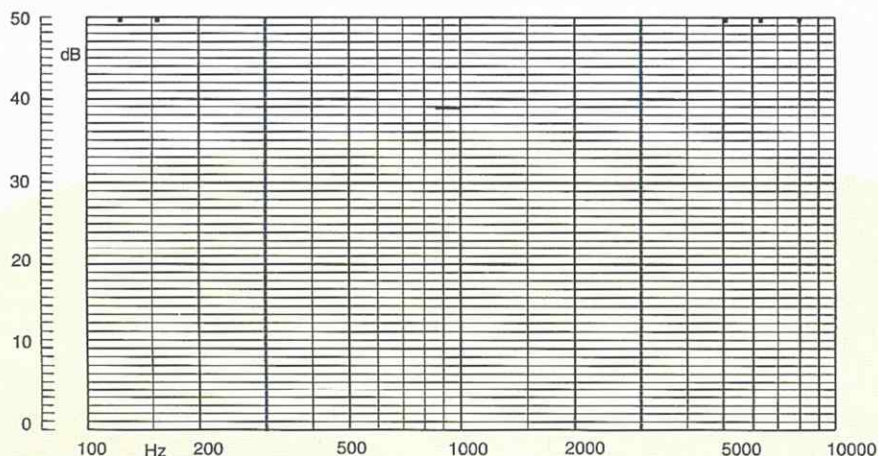
Należy pamiętać, że o uformowaniu sygnału SSB w pierwszej kolejności decyduje prawidłowe zestrojenie BFO ("pilota") danej wstęgi odpowiednio na zboczu charakterystyki filtru (rys. 1a).

Tu należy się kilka wyjaśnień. W wielu transceiverach nowej generacji spotyka się możliwość uzyskania efektu dostrojenia "pilota" zgodnie z opisem w instrukcji obsługi, elementami na płycie czołowej urządzenia, bez ingerencji w jego wnętrze. Kilka modeli firm: Drake, Nec, Uniden posia-



Rys. 1.

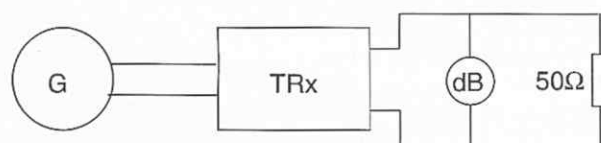




Rys. 2.

da jeszcze inne rozwiązania polegające na zastosowaniu tylko jednego "pilota" i dwóch filtrów, osobno dla wstęgi LSB oraz USB (rys. 1b).

W tym przypadku wymagane jest



Rys. 3.

nastrojenie częstotliwości BFO dokładnie w środek między obie charakterystyki filtrów, gdyż ma on wpływ jednocześnie na obie wstęgi. To rozwiązanie wymaga starannie dobranego mikrofonu, ponieważ brak jest możliwości dokonywania korekcji barwy modulacji poprzez przestrajanie "pilota".

Regulację "pilota" jaka i dobieranie mikrofonu w początkowej fazie prób nie powinno się dokonywać podczas łączności w oparciu o opieranie korespondenta z uwagi na możliwość jego niedoświadczenia i wyrażenia opinii grzecznościowej, często błędnej.

Aby samemu upewnić się o kształcie uformowania sygnału SSB, proponuję przeprowadzić następujące czynności, stosowane przeze mnie od wielu lat.

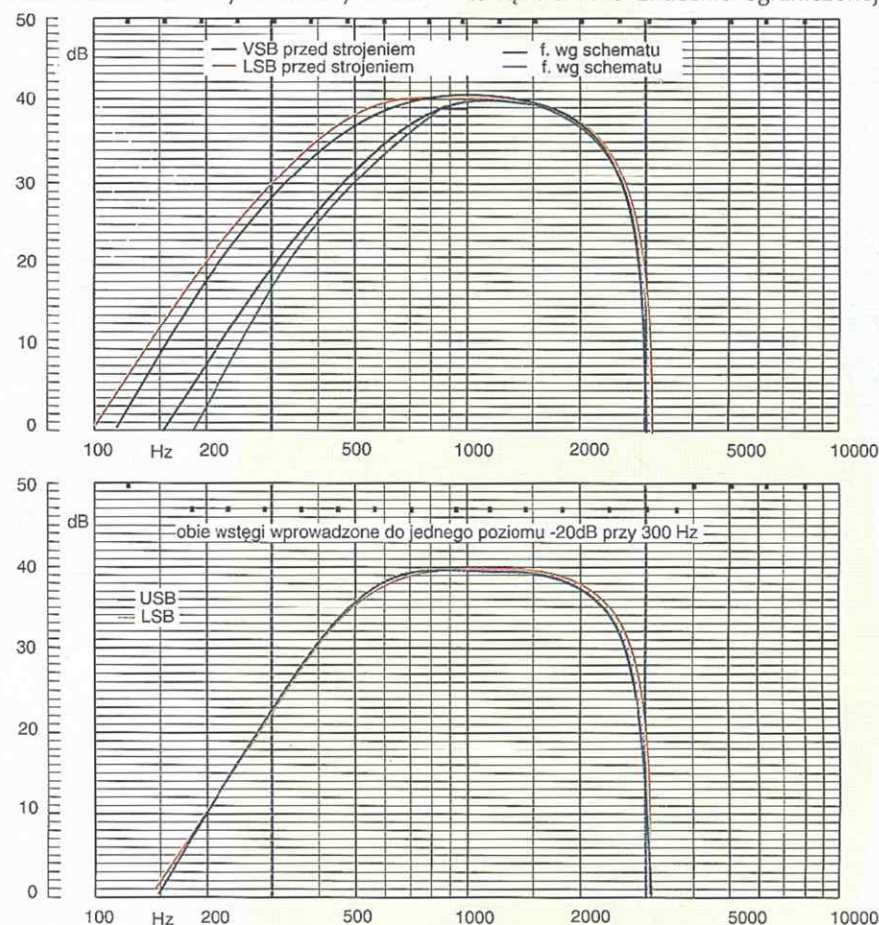
Dostrojenie BFO w najliczniejszej grupie modeli transceiverów (z dwoma "pilotami") według częstotliwości podanej w ich schematach jest czasem niewystarczające dla uzyskania najkorzystniejszego brzmienia modulacji nadajnika, a co za tym idzie, również ładnego "audio" strony odbiorczej.

W związku z tym należy najpierw nadać "pilota" (przy użyciu licznika częstotliwości) na częstotliwości podanej w schemacie. Następnie (metodą punktową) wykreślić charakterystyki formowania sygnału na skali logarytmicznej - rys. 2 (załączony wzór powiększyć przy kserowaniu o 20%).

Do wykonania tych czynności będzie potrzebne przygotowanie zestawu pomiarowego rys. 3.

Nie są tu wymagane przyrządy wysokiej klasy. Generator akustyczny powinien jednak utrzymywać napięcie wyjściowe w paśmie <1dB. Jeśli tego nie spełnia, należy każdorazowo przy zmianie częstotliwości (w punktach pomiarowych) doprowadzać napięcie do poziomu wyjściowego mierząc ją dodatkowym miliwoltomierzem na wejściu gniazda mikrofonowego.

Do gniazda antenowego transceivera włączamy sztuczne obciążenie 50 oraz woltomierz wyskalowany w dB



Rys. 4.

wraz z sondą w/cz (ja stosuję generator RC "Elpo" G532 oraz miernik "Meratronik" V640 z sondą V40,25).

Taki układ pomiarowy pozwoli nam wystarczająco dokładnie dokonać wykreślenia charakterystyki i regulacji formowania sygnału SSB toru od gniazda mikrofonu do wyjścia antenowego dowolnego nadajnika KF i UKF. Niedokładności <2dB wynikające z pomiarów nie będą miały większego znaczenia na wynik końcowy.

Przygotowani do pomiarów i regulacji, przystępujemy do praktycznego przeprowadzenia owych czynności. Sygnał z generatora akustycznego o napięciu 5mV włączamy na właściwe, zgodne ze schematem styki gniazda mikrofonowego radia. Na styki PTT tegoż gniazda włączamy dowolny przełącznik N/O, ale tylko wtedy gdy radio nie posiada takiego przełącznika na płycie czołowej.

Do gniazda antenowego włączamy sztuczne obciążenie 50 oraz wcześniej opisany woltomierz ustawiony na zakres +20dB (zależnie od typu zastosowanego miernika).

Radio ustawiamy na częstotliwość 14,100MHz lub dowolnie inną i zestrzamy je tak jak do prowadzenia łączności, rozpoczynamy pomiary i wykreślanie charakterystyki metodą punktową. Pomimo znacznie ograniczonej



mocy nadajnika podczas pomiarów wskazane jest, aby go włączać tylko na czas odczytu.

Przy częstotliwości generatora akustycznego ustawianego na 1000Hz włączamy nadajnik i regulujemy jego występowanie napięciem z generatora do wartości 0dB na skali miernika (punkt odniesienia), jednocześnie zaznaczamy punkt na skali logarytmicznej (rys. 2) rozpoczynając wykreślenie od 1000Hz, 40dB przyjmując jako 0dB. Od tego momentu zmieniamy tylko częstotliwość generatora zgodnie z zaznaczonymi częstotliwościami, na skali logarytmicznej rys. 2 zaznaczamy decybelową wartość odczytaną z miernika. Zaznaczone punkty łączymy linią ciągłą. Uzyskaliśmy w ten sposób charakterystykę formowania sygnału jednej wstęgi. Przelączając w transceiverze wstęgę, postępujemy analogicznie i w rezultacie otrzymujemy charakterystykę formowania drugiej wstęgi. Uzyskaliśmy wstępne charakterystyki formowania USB i LSB.

Następnie posługując się dokładnym licznikiem częstotliwości dokonujemy dostrojenia "pilotów" do częstotliwości podanych w schemacie.

Wykonujemy to w radiu podczas odbioru, podłączając licznik w taki sposób, aby nie wpływał na zmianę częstotliwości generatora BFO. Po tej

czynności ponownie wykreślamy charakterystyki USB i LSB na tym samym wykresie, w sposób identyczny jak poprzednio (zmieniając każdorazowo kolor linii wykresu).

Teraz poddajemy analizie wykonane charakterystyki. Stwierdzamy różnice dochodzące do 15dB przy częstotliwości 300Hz, co uzasadnia celowość ich wykreślenia (rys. 4a).

Nie należy oczekiwać ładnych wykresów upodobnionych do prostokąta, nie o to przecież chodzi. Na tym polegają różnice brzmienia modulacji sprzętu poszczególnych firm. Każdą z nich cechuje nieco inne uformowanie sygnału SSB, ale zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi.

Pasma przenoszenia toru formowania transceiverów, zalecane przez ich producentów wynosi 300-3000Hz.

W tym przedziale częstotliwości starajmy się rozpatrywać wykonane przez nas wykresy (rys. 4a i rys. 4b).

Wynika z nich, że w paśmie 1000-3000Hz (obszar barwy wysokich tonów) nie zachodzą istotne zmiany. Z tego powodu zajmujemy się pasmem <1000Hz (obszar barwy niskich tonów), na który ogromny wpływ ma przestrajanie "pilota".

Wykres 4a przedstawia aktualnie wykreślone podczas pisania artykułu for-

mowanie sygnału SSB bardzo popularnego w Polsce transceivera fabrycznego przed przystąpieniem do regulacji.

Linia czerwona i czarna (LSB i USB) wykazują przesunięcie w pasmo niskich tonów. Linia zielona i niebieska to wykresy po dostrojeniu "pilotów" na fabrycznie podane częstotliwości. Na podstawie tych charakterystyk stwierdzamy, że konieczna jest w tym transceiverze korekta dostrojenia fabrycznie podanych częstotliwości BFO.

Korektę wystarczy wykonać w punkcie 300Hz wykresu, a następnie w całym paśmie wykreślić ponownie charakterystykę. Wstęgę LSB (wykres niebieski) wydaje się posiadać najkorzystniejszy przebieg, spróbujemy zatem na jej wykres "nałożyć" wstęgę USB (wykres zielony). Po tak ponownie wykonanej analizie wykreśliśmy ostateczne charakterystyki formowania (rozpoczynając od wstęgi USB).

Wysterowujemy ponownie nadajnik do wartości 0dB na skali miernika przy 1000Hz. Zmieniamy częstotliwość generatora na 300Hz i delikatnie dostrajamy trymer "pilota" wstęgi USB tak, aby uzyskać przy tej częstotliwości poziomysterowania odczytany w dB taki sam jak dla wstęgi LSB.

c.d.n.

Jerzy Klabon SP3FFN



**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dealer

## RADIOTELEFONY

- » NASOBNE «
- » SAMOCHODOWE «
- » BAZOWE «
- » TRUNKINGOWE «



Proponujemy:

- » Wysoką sprzętu
- » Wysokie upusty
- » Bogaty osprzęt
- » Sprzedaż ratą

**ICS&S Condor Poland**  
Gwarancja najniższych cen

**Centrala:**  
85-147 BYDGOSZCZ  
ul. DĄBROWA 21

TEL. (052) 71-99-44  
TEL/FAX (052) 71-99-28  
e-mail: ics@ics.com.pl  
http://www.ics.com.pl

**Punkty sprzedaży:**  
NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



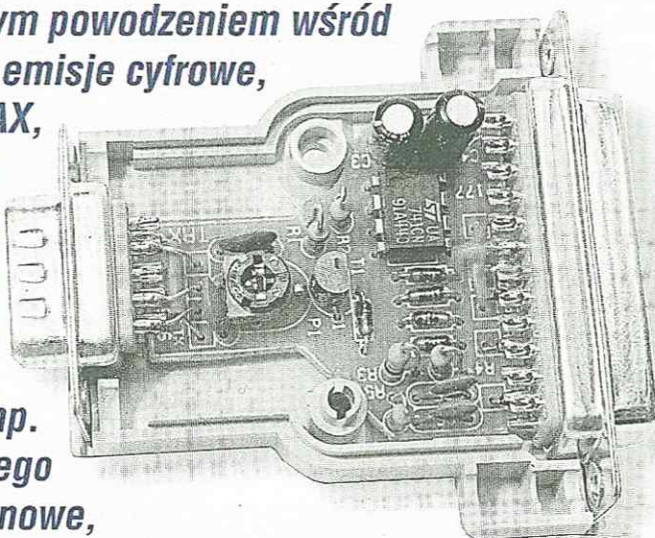
**LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007**

(ICS&S Poland pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)



# MINIMODEM RADIOWY DO PC

**W ostatnich latach dużym powodzeniem wśród krótkofalowców cieszą się emisje cyfrowe, a w szczególności: RTTY, SSTV, FAX, PACKET RADIO. Prowadzenie łączności tymi emisjami wymaga posiadania komputera z łączem szeregowym i odpowiednim oprogramowaniem, urządzenia nadawczo-odbiorczego (np. radiotelefonu FM/2m) wyposażonego w gniazda: słuchawkowe, mikrofonowe, sterowania-PTT oraz modem, jako specjalne urządzenie pośredniczące pomiędzy komputerem a urządzeniem nadawczo-odbiorczym.**



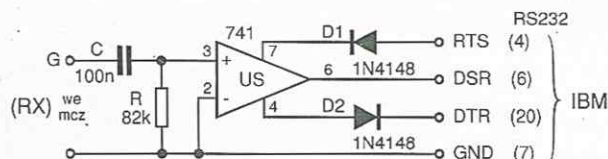
Modemy do emisji cyfrowych wraz ze specjalizowanym (licencjonowanym) oprogramowaniem są oferowane przez liczne zachodnie i krajowe firmy

lany jest bezpośrednio ze złącza V.24 i nie wymaga dodatkowego napięcia zasilania wzmacniacza operacyjnego US1 (741, TL061...). Brak dodatkowego zasilania wynika z faktu, że dla stanu logicznego "0" na stykach złącza V.24 występuje +12V, zaś dla stanu logicznego "1" -12V (słuszne dla programu PCFAX). Zakres napięć wynosi max: -15...+15V. Napięcie

sygnału nie powinien być gorszy niż 100mVpp. Sygnał wyjściowy ze wzmacniacza jest doprowadzony do styku DSR (data set ready).

Ze względu na prostotę układ może być zmontowany nawet bez płytki montażowej poprzez przylutowanie kilku niezbędnych elementów do wyprowadzeń wtyku CANON typu HD25. Można również wykorzystać kawałek uniwersalnej płytki montażowej, którą należy wstawić wewnątrz plastikowej osłony złącza HD25. Sygnał m.c. może być doprowadzany przez gniazdko typu Jack lub bezpośrednio za pomocą przewodu ekranowanego. Przystosowanie układu do programu JVFX wymaga zmiany kierunku włączenia diod.

Na rysunku 2 przedstawiono schemat elektryczny modemu AVT-177 umożliwiającego dwustronną pracę



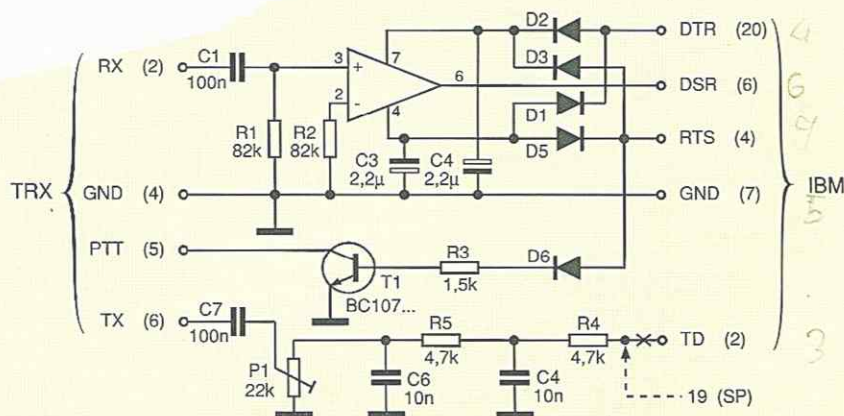
Minimodem odbiorczy.

sprzętu radiokomunikacyjnego. Oprócz tych specjalizowanych modemów (kontrolerów) krótkofalowcy używają również najprostszych modemów (sprzęgów) wraz z łatwo dostępnymi programami shareware. Poniżej zamieszczamy opis jednego z takich modemów, dostępnego w ofercie handlowej AVT jako kit AVT-177, którego kompletny opis był publikowany w EP6/94. Sądząc po liczbie sprzedanych płytek drukowanych modem ten cieszy się dużym powodzeniem nie tylko wśród krótkofalowców.

Najpierw jednak dla Czytelników nie dysponujących licencją krótkofalarską, którzy chcieliby odbierać emisje cyfrowe, przedstawimy układ uproszczony, który można wykonać dosłownie w kilkanaście minut.

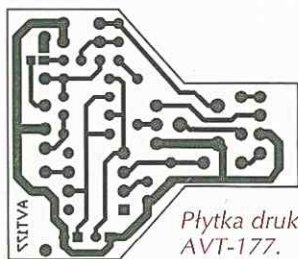
Na rysunku 1 przedstawiono kompletny schemat elektryczny minimodemu radiowego (odbiorczego) przystosowanego do złącza RS232C komputera PC XT/AT. Przy odbiorze modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza V.24

ujemne zapewnia sygnał RTS (request to send), zaś dodatnie - DTR (data terminal ready). Na nieodwracające wejście wzmacniacza operacyjnego są doprowadzane sygnały małej częstotliwości z gniazda głośnikowego (słuchawkowego) odbiornika. Poziom tego



Minimodem nadawczo-odbiorczy (kit AVT-177).





Płytki drukowane  
AVT-177.

(nadawanie/odbior) z wieloma programami shareware.

Podczas odbioru układ scalony pełni identyczną funkcję, jak we wcześniej opisanym rozwiązaniu (rys. 1). Dołączenie dodatkowych dwóch diod (połączonych w układzie Greatza) uniezależnia zasilanie od potencjałów występujących na DTR i RTS.

Przy nadawaniu do urządzenia nadawczo-odbiorczego dochodzi sygnał PTT. Napięcie dodatnie ze styku RTS powoduje przejście w stan nasycenia tranzystora T1 (dowolny tranzystor npn) i w konsekwencji załączenie nadajnika. W tym czasie na wejście mikrofonowe nadajnika jest podany sygnał TD (transmitted data) powodując modulację fali nośnej (AFSK) - styk 2. W zależności od programu sygnał modulujący może pochodzić również z generatora tonu PC - speaker (SP) - styk 19 (po połączeniu styku 19 z zaciskami głośnika). W obydwu przypadkach sygnał cyfrowy poprzez filtr RC zostaje ukształtowany na sinusoidalny, zaś potencjometr P1 umożliwia ustawienie odpowiedniej amplitudy uzależnionej od czułości wejścia mikrofonowego nadajnika.

Układ może być zmontowany na oferowanej płytce drukowanej AVT-177 przedstawionej na rysunku 3. Rysunek 4 pokazuje rozmieszczenie elementów na płycie.

Modem został zmontowany wewnątrz plastikowej osłony złącza przejściowego HD25/HD9 żeńskie/męskie (stosowanego do podłączenia myszki). Płytki drukowane zostały zaprojektowane do nieco innej osłony (trochę mniejszej) i stąd modem na fotografii nie ma idealnego dopasowania do obudowy. Podczas montażu modemu odbiorczego można nie montować tranzystora T1 i diody D5 oraz elementów RC biorących udział przy nadawaniu. Sygnał m.c. może być podawany na gniazdo RX (jak

### Wykaz elementów kitu AVT-177

#### Rezystory

R1, R2: 82kΩ

R3: 1,5kΩ

R4, R5: 4,7kΩ

P1: 22k (potencjometr montażowy)

#### Kondensatory

C1, C2: 100nF

C3, C4: 2,2μF/16V

C5, C6: 10nF

#### Półprzewodniki

US1: ULY 7741...

D1, D2, D3, D4, D5: 1N4148...

T1: BC107...

#### Różne

Złącze przejściowe HD25/HD9

Płytki drukowane AVT-177

w przedstawionym modelu). W przypadku modemu dwukierunkowego można zamiast wtyku DB9 wyprowadzić cztero- czy pięciożyłowy przewód ekranowany dołączany do urządzenia nadawczo-odbiorczego, zakończony wtykiem np. typu DIN-5.

Układ odbiorczy zmontowany ze sprawnych elementów jest gotowy do pracy. W przypadku części nadawczej jedyną dodatkową czynnością jest ustawienie poziomu sygnału modulującego.

Poniżej podajemy kilka dostępnych programów shareware współpracujących z przedstawionym modemem.

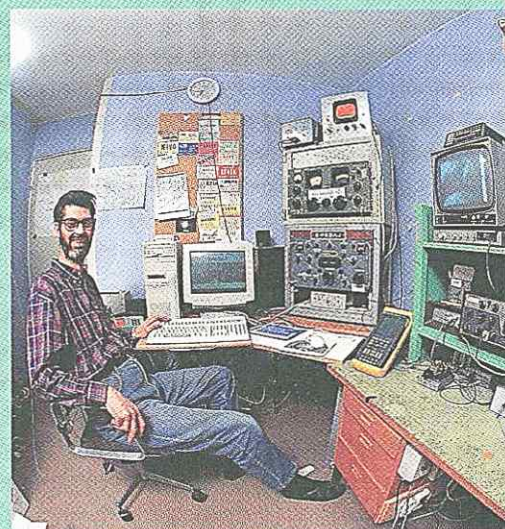
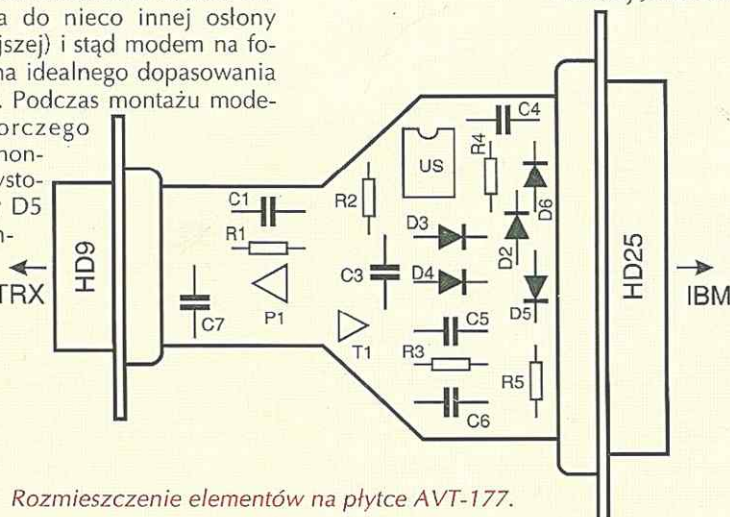
HamComm (RTTY/SYNOP-kodowane mapy pogody/CW) - jeden z najlepszych i najwygodniejszych w obsłudze programów RTTY/SYNOP/CW.

JVFAX, EASYFAX, SSTVFAX4 (FAX/SSTV) v.6.0 (freeware) - program do nadawania i odbioru faksów i SSTV.

PKTMON (Packet-Radio-Monitor) v.1.2 - freeware

Płytki drukowane do opisanego modemu AVT-177 kosztuje w sieci handlowej AVT - 3,0 zł (+VAT 7%) zaś komplet podzespołów wg wykazu - 18,5 zł (+VAT 7%).

Andrzej Janeczek



## Sixten SM5DAJ z Marsta koło Sztokholmu

Od 1968 roku SM5DAJ jest zainteresowany przesyłaniem obrazów przez radio. Na początku zajmował się odbieraniem satelitarnych obrazów pogody (weather facsimile), amatorską telewizją SSTV (slow scan television), a ostatnio faksowaniem w pasmie 80m.

Do wysyłania i odbierania transmisji używa programu komputerowego JV FAX, którego autorem jest DK8JV. Obrazy z kamery wideo lub zeskanowany tekst, rysunek lub fotografia zostają przerobione na sygnał akustyczny modulowany FM. Częstotliwość 1500Hz odpowiada białemu punktowi, a 2300Hz - czarnemu. Między tymi częstotliwościami można otrzymać 254-stopniową skalę szarości lub 64 kolory. Program umożliwia wybieranie parametrów, które wpływają na jakość i czas przesyłania obrazów. Optymalny czas przesyłania faksu trwa 8,5 minuty, ale Sixten eksperymentalnie przysyłał jeden obraz nawet przez 2 godziny. Faksowanie jest mniej wrażliwe na zakłócenia niż SSTV, gdyż nie ma żadnych impulsów synchronizujących. W SSTV przysyła się 120 linii na minutę, podczas gdy JV FAX może przysyłać nawet 240/min.

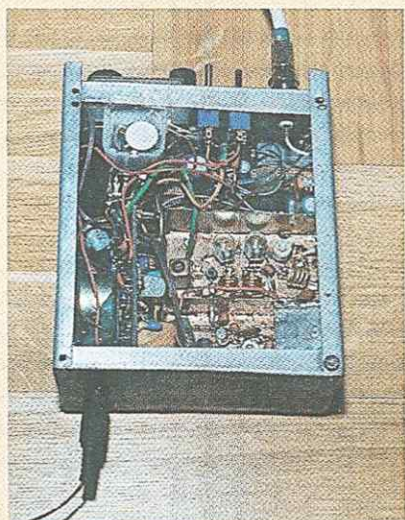
Przesyłanie obrazów tą metodą jest już dość popularne na całym świecie. Sixten najczęściej nadaje w okolicach 3740 kHz, a jego stałym partnerem jest SM1BUO - operator Ake na wyspie Gotlandia.

Tnx SMOJHF



# Odbiornik nasłuchowy na pasmo 144-146 MHz

*Jest to odbiornik przeznaczony dla początkujących ultrakrótkofalowców. Modułowa budowa urządzenia umożliwia dokonanie wielu przeróbek i eksperymentów, a ponadto wykorzystanie gotowych modułów. Można tu także udowodnić, że do uruchomienia tego odbiornika wystarczy jedynie śrubokręt i ewentualnie multimetr. Jeszcze jedną zaletą jest to, że wszystkie części są łatwo dostępne i tanie. Wyjątkiem jest filtr kwarcowy, który, choć nie jest niezbędny, zapewnia odpowiednią selektywność całego odbiornika.*



## Budowa

### Moduł 1 - głowica UKF

Rysunek 1 przedstawia głowicę UKF. Schemat opracowałem na podstawie artykułu "Transwerter 2m/CB" zamieszczonego w EP 5/94. Tam także znajduje się dokładniejszy opis tego bloku. Różnica polega na zastosowaniu diod pojemnościowych do przestrajania obwodów heterodyny, mieszacza i wzmacniacza w.cz. Napięcie przestrajające podawane jest z potencjometru wieloobrotowego R103. W urządzeniu modelowym użyłem naprawionego helipotu, lecz z powodzeniem można zastosować inny np. popularny dostrojczy potencjometr typu WT od programatora. Heterodyna pracuje w układzie Seilera na bipolarnym tranzystorze w.cz. Może tu pracować BF194, BF214, BF240, 2N2222, 2N2369 lub podobny. Sygnał wyjściowy podawany jest na drugą bramkę tranzystora T102 pracującego jako mieszacz. Na pierwszą bramkę tegoż tranzystora podany jest wzmocniony przez T101 sygnał z gniazda antenowego. Cała głowica zasilana jest z dodatkowego stabilizatora +8V. Dzięki temu odbiornik może być zasilany napięciem 11...15V.

### Moduł 2 - filtr p.cz.

Jest to odbiornik z pojedynczą przemianą częstotliwości, dzięki czemu ma stosunkowo prostą konstrukcję i łatwo się go zestraja. Wadą tego rozwiązania jest konieczność stosowania wąskopasmowego filtra p.cz. - kwarcowego.

Sygnał z głowicy (rys.2) podawany jest najpierw na wzmacniacz p.cz. Jak widać na schemacie, można go wykonać na tranzystorze albo układzie scalonym (UL1202). Ze względu na prostą konstrukcję polecam to drugie rozwiązanie. Następnie sygnał wchodzi na filtr kwarcowy 10,7MHz. Jest to najtrudniej dostępna część odbiornika, lecz można ją zdobyć, jeżeli nie w sklepie, to na giełdzie elektronicznej lub krótkofalarskiej. W moim urządzeniu zastosowałem filtr o symbolu 10F20B. Wyglądem zewnętrznym, oprócz tego, że ma trzy wyprowadzenia, nie różni się od typowego rezonatora kwarcowego. Oczywiście można zastosować inny filtr kwarcowy 10,7MHz. Bardzo łatwo można nato-



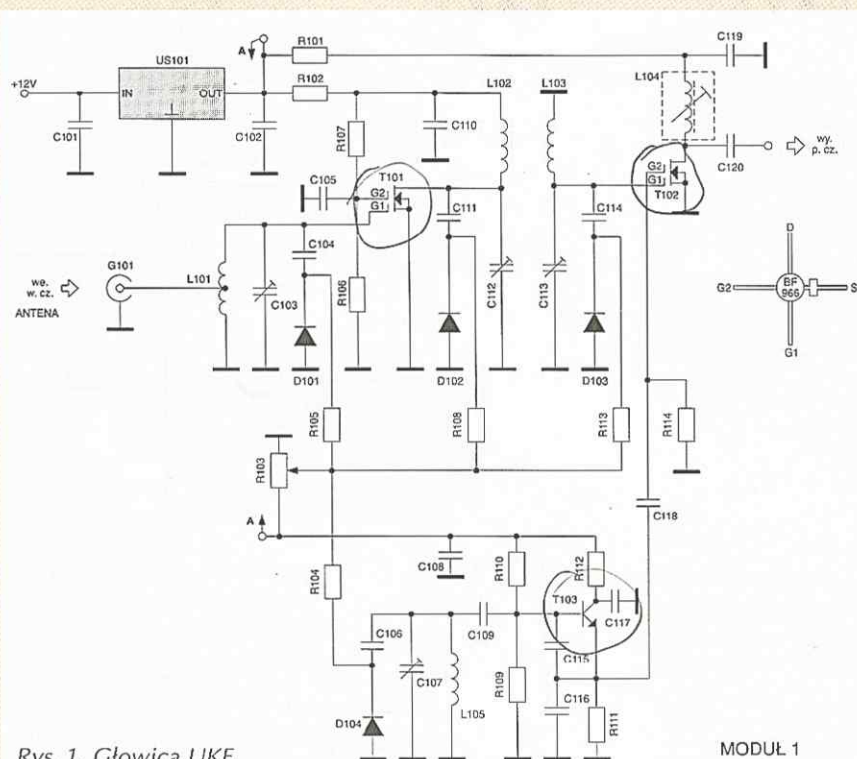
miast kupić filtr piezoceramiczny typu FCM 10,7MHz stosowany w odbiornikach UKF. Jego wadą jest szerokie pasmo przepustowe, lecz dzięki temu łatwiejsze staje się wstępne zestrojenie naszego odbiornika. Dlatego warto zaopatrzyć się co najmniej w FCM-a.

### Moduł 3 - detektor FM

Zastosowałem tu popularny i bardzo uniwersalny układ scalony - UL1200 (odpowiednikowi to TDA1200, HA1137W). Zawiera on sześciostopniowy wzmacniacz-ogranicznik, demodulator koincydencyjny, zespół detektorów poziomu, układ wyciszania oraz wzmacniacze: m.cz., sygnału ARCz, sygnału do wskaźnika dostrojenia i sygnału ARW. Sygnał z filtru p.cz. podawany jest na wejście 1 US301 (Rys 3), gdzie zostaje wzmocniony, ograniczony i zdemodulowany. Sygnał m.cz. dostępny jest na końcówce 6. Bardzo przydatną funkcją jest wbudowany układ wyciszania, który wymaga tylko czterech elementów zewnętrznych, a jego działanie jest podobne do squelcha. Wartość progu wyciszania jest ustalona wewnętrznie, lecz w praktyce sygnał poniżej tego progu jest mocno zaszumiony. Układ wyciszania można w każdej chwili wyłączyć wyłącznikiem S301. Drugi ważny element podwyższający komfort obsługi to wskaźnik poziomu sygnału (s-metr). Przydaje się on przy szukaniu najlepszego położenia anteny, dostrajaniu do stacji, a niezbędny jest podczas zestrainia całego odbiornika. Można zastosować dowolny miernik magnetoelektryczny.

Tutaj chcę zaznaczyć, że można wykorzystać gotową, zmontowaną płytkę toru p.cz. np. od radia samochodowego zawierającą tę kość. Prawdopodobnym jest, że potrzebna będzie w tym przypadku korekta ele-





Rys. 1. Głowica UKF.

mentów zewnętrznych układu wyciszania (elementy między 5 i 12 nóżką układu: C308, C309, R305, R306) i obwodu ARCz (elementy między 10 i 7 nóżką układu: C305...C307, R304). Jeżeli na tej płytce znajduje się wzmacniacz p.cz. z filtrami FCM będziemy mieli dwa moduły na jednej płytce drukowanej. W takim przypadku po wstępnym zestrojeniu należy wymienić filtry ceramiczne (bo najczęściej są dwa) na filtr kwarcowy.

#### Moduł 4 - wzmacniacz m.cz.

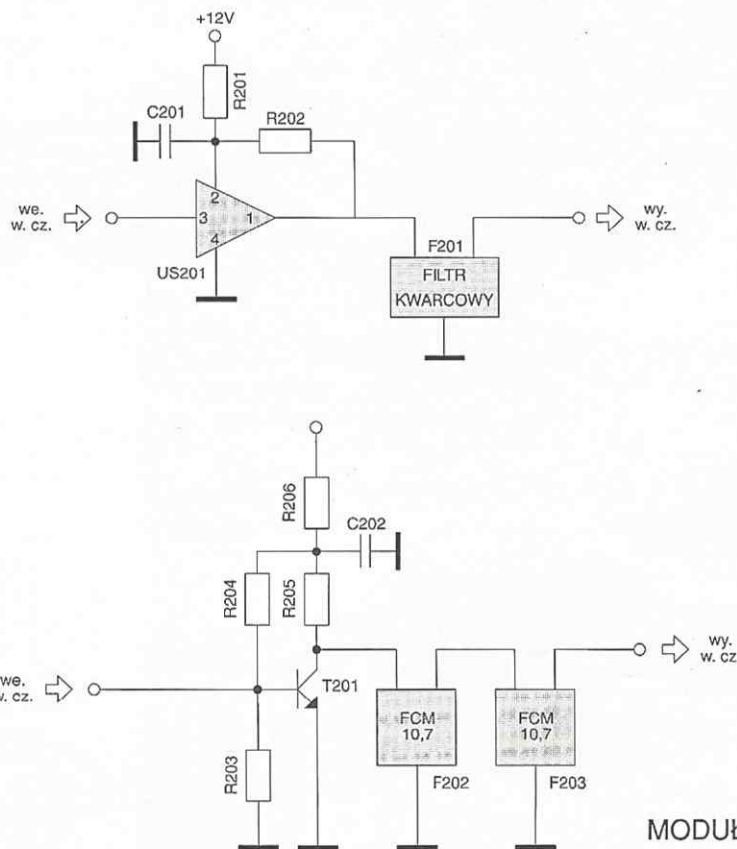
Sygnał m.cz. z demodulatora FM zostaje wzmocniony w przedwzmacniaczu na tranzystorze T401 (Rys. 4), następnie przez potencjometr regulacji głośności i prosty filtr dolnoprzepustowy na scalony wzmacniacz mocy US401. Moc wyjściowa jest niewielka, lecz w zupełności wystarcza do wystrojenia małego głośnika o impedancji  $8\Omega$  i mocy 0,2W. Przydatne jest zastosowanie gniazda słuchawkowego, najlepiej typu Jack stereo z wyłącznikiem głośnika. Umożliwi to podłączenie popularnych słuchawek od odtwarzaczy kasetowych. Tutaj także można użyć gotowego modułu.

#### Montaż

Każdy moduł odbiornika zmontowany jest na osobnej płytce drukowanej. Nietypowy montaż dotyczy modułu 1. Jedną z metod montażu w.cz. jest opisana we wspomnianym artykule w EP (frezuje się na laminacie punkty lutownicze). W moim rozwiązaniu zastosowana została inna metoda.

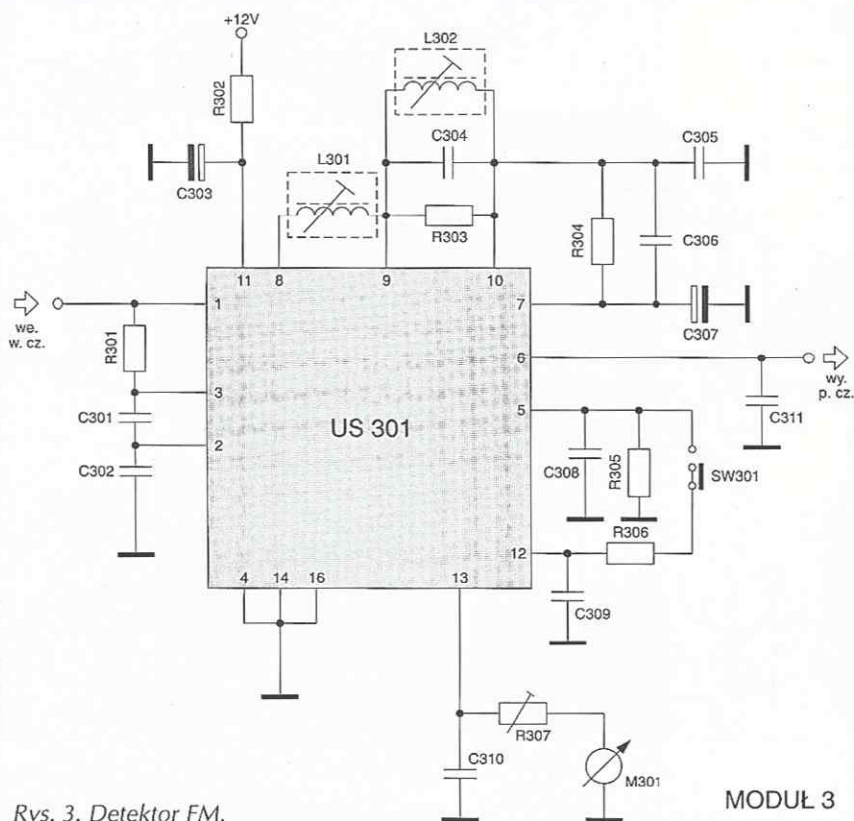
w zależności od elementów lutowanych do konkretnego punktu, ok  $4 \times 4 \text{ mm}$ . Wysepkę można wyciąć z paska laminatu małymi nożycami do metalu i umocować za pomocą mocnego kleju, który wiąże w 10 sekund (popularne, w tubkach po 3g), albo Distalu (24h). W ten sposób laminat jest masą i ekranem całej głowicy, do którego lutuje się bezpośrednio te końcówki elementów, które na schemacie są połączone z masą. Pozostałe węzły to wysepkę. Rozmieszczenie elementów najprościej jest zaprojektować tak, jak na schemacie elektrycznym, ale w ten sposób, aby nie stosować żadnych dłuższych zwór. Wyjątek stanowi zasilanie, które można prowadzić przewodem, ale konieczne każdą wysepkę, która stanowi punkt zasilania, trzeba odsprzęgać kondensatorem ok.  $10 \text{ nF}$ . Napięcie strojenia także można poprowadzić przewodem odspręgać w jednym miejscu. Całą płytkę głowicy należy zaekranować przynajmniej dookoła (ścianki boczne) i konieczne przedzielić heterodynę od pozostałych obwodów w.cz. Na ekran nadaje się zarówno blacha ocynkowana jak i laminat (oczywiście pokryty miedzią). Cewkę obwodu wejściowego L101 należy przylutować pod kątem prostym do L102 i L103. Cewki L102 i L103 są ze sobą magnetycznie sprzęgnięte i wy-

Otóż na laminacie jednostronnym o wymiarach ok.  $60 \times 60 \text{ mm}$  poprzyklejane są po stronie miedzi w odpowiednich miejscach wysepkę - kawałki laminatu (np. z resztek) o wymiarach,



Rys. 2. Filtry p.cz.





Rys. 3. Detektor FM.

starczy, że będą równoległe i blisko siebie. L105 trzeba zalać parafiną lub klejem, aby zapobiec efektowi mikrofonowania.

Pozostałe moduły wykonuje się tradycyjną technologią. W module 3 zastosowano cewki typu 7x7. Są one dość łatwo dostępne, ale warto wiedzieć, że zamiast L301 można zastosować dowolny dławik, najlepiej miniaturowy, o indukcyjności ok. 22µH. L302 można zastąpić filtrem o ozna-

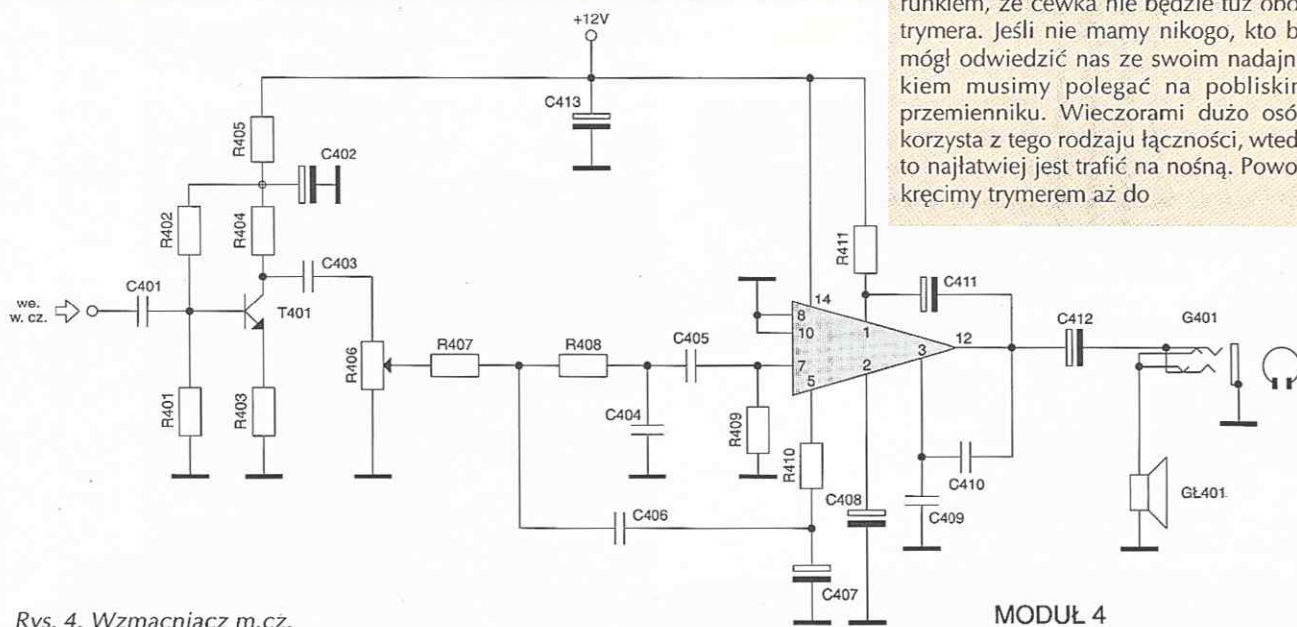
czeniu "211" lub "205". Dla tych filtrów wartość kondensatora C304 trzeba zmienić ze 100pF na 6pF. Dotyczy to także cewki L104 modułu 1. Jeśli dysponujemy gotowym modulem wymiana cewek jest zbędna. Należy jedynie sprawdzić poprawność montażu i upewnić się, że układ jest sprawny. Jeżeli umieścimy układ scalony w podstawce, poszerzymy przydatność naszego urządzenia o tester kości typu UL1200.

Cały odbiornik dobrze jest zamknąć w metalowej obudowie. Na ściankę tylną warto wyprowadzić gniazdo antenowe i zasilające, na przedniej umieścić wskaźnik, potencjometry (strojenie i głośność), wyłączniki (zasilanie i wyciszanie) i gniazdo słuchawkowe. Głośnik można umieścić na ścianie bocznej, w której wcześniej należy wywiercić otwory lub wykorzystać otwory wentylacyjne fabrycznej obudowy.

### Strojenie

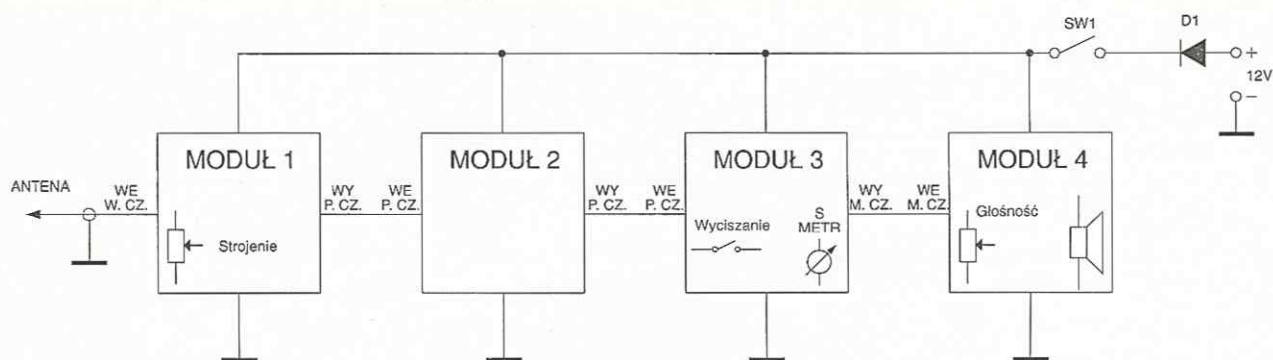
Strojenie tego odbiornika można przeprowadzić w prosty sposób bez użycia wobuloskopu czy też częstotściomierza. Wystarczy śrubokręt i miernik wychyłowy, który widnieje na schemacie. Do zasilania należy użyć zasilacza stabilizowanego z ograniczeniem prądowym ok. 100...200mA lub baterii 12V. Przed załączeniem upewniamy się, czy montaż jest poprawny. Przełącznik wyciszania SW301 ustawiamy na wyłączony, a potencjometry siły głosu i strojenia na połowę. Do gniazda antenowego podpinamy antenę (polarizacja pionowa), ewentualnie metrowy odcinek przewodu. Włączamy zasilanie. Jeśli z głośnika słychać typowy szum FM znany z radioodbiorników UKF, trochę stłumiony, to wszystko jest w porządku. Jeśli nie, to trzeba badać bloki od tyłu. Najpierw podać z generatora-próbnika sygnał m.cz. na wejście modułu 4. Przeważnie usterka leży gdzieś we wzmacniaczu. Jeśli nie, to należy pokręcić rdzeniem w cewce L302 na maksimum szumu. Najlepiej, jeśli podczas uruchamiania założone są filtry FCM.

Teraz przechodzimy do ustawienia częstotliwości heterodyny (C107). Tu dobrze jest użyć stroika plastikowego, ale i metalowym można stroić pod warunkiem, że cewka nie będzie tuż obok trymera. Jeśli nie mamy nikogo, kto by mógł odwiedzić nas ze swoim nadajnikiem musimy polegać na pobliskim przemienniku. Wieczorami dużo osób korzysta z tego rodzaju łączności, wtedy to najłatwiej jest trafić na nośną. Powoli kręcimy trymerem aż do



Rys. 4. Wzmacniacz m.cz.





Rys. 5. Połączenie modułów.

napotkania pierwszych sygnałów. Można się natknąć na rozgłośnię UKF (CCIR), pasmo lotnicze (poniżej 144MHz) lub inne służby pracujące powyżej 146MHz. Po usłyszeniu jakiegoś sygnału należy odsunąć śrubokręt od heterodyny, dostroić radio dokładnie potencjometrem i ustawić wszystkie trymer (C103, C112, C113) oraz cewkę L104 na maksymalne wychylenie wskaźnika. Jeśli wskazówka znajduje się w którymś ze skrajnych położenia należy wyregulować czułość za pomocą R307 (teraz na ok. 1/2 skali). Rdzeń filtru L302 ustawiamy w takiej pozycji, aby usłyszeć głośny i niezniekształcony dźwięk. L301 zazwyczaj nie wymaga strojenia. Identyfikujemy źródło sygnału lub po tym wstępnym zestrojeniu szukamy jakiegoś krótkofalowca. Często można usłyszeć packet-radio. Na tych kanałach ciężko jest zestroić odbiornik. Lepiej poszukać przemienika (trochę wyższe częstotliwości). W tym celu używamy potencjometru ze względu na większą precyzję strojenia. Gdy już znajdziemy przemienik stroimy jeszcze raz wyżej wymienione obwody na największy sygnał na s-metrze. Przemienik podczas strojenia może się wyłączyć. Trzeba więc poczekać, aż ktoś znowu go załączy. Podczas tych czynności należy też znaleźć najlepsze położenie dla anteny. W tym momencie, jeśli dysponujemy filtrem kwarcowym, montujemy go w miejsce piezoceramicznych i sprawdzamy poprawność działania. Następnie, aby pokryć całe pasmo 2m, ustawiamy potencjometr strojenia na około 2/3 skali i kręcimy trymerem C107 aż do usłyszenia przemienika. Korygujemy częstotliwość heterodyny potencjometrem i ustawiamy trymerów C103, C112, C113. Później można jeszcze raz pokręcić cewkami L104, L301, L302. Ostatnim etapem strojenia jest odnalezienie najsilniejszego sygnału i ustawienie podkółki R307 na około 3/4 skali wskaźnika.

W powyższy sposób został zestrojony odbiornik modelowy.

Michał Lankosz, SQ9FQQ

## WYKAZ ELEMENTÓW

### Rezystory

R101, R102, R112: 100Ω  
R103: 1kΩ...100kΩ - potencjometr wieloobrotowy  
R104, R105, R108, R113: 100kΩ  
R106, R114: 22kΩ  
R107: 47kΩ  
R109, R110: 10kΩ  
R111: 1kΩ

### Kondensatory

C101, C102, C105, C108, C110, C117, C119: 10nF  
C103, C107, C112, C113: 15pF - trymer ceramiczne  
C104, C106, C111, C114: 3.3pF  
C109: 6.8pF  
C115, C116, C118: 10pF  
C120: 1nF

### Półprzewodniki

D101...D104: BB 105G  
T101, T102: BF 966 (BF 964)  
T103: BF 194 (lub inny w.c.z. małej mocy)  
US101: 78L08

### Różne

L101, L102, L103: cewki powietrzne po 4 zwoje DNE φ0,8mm nawinięte na średnicy 7mm (L1 ma odczep na 1 zwoju od strony masy)  
L104: filtr 7x7 "211"  
G101: gniazdo antenowe np. typu BNC

### Rezystory

R201, R205: 470Ω  
R202: 680Ω  
R203: 10kΩ  
R204: 47kΩ  
R206: 4,7kΩ

### Kondensatory

C201, C202: 10nF

### Półprzewodniki

T201: BF 194

### Różne

US201: filtr kwarcowy 10,7MHz  
F202, F203: filtr piezoceramiczny FCM 10,7MHz

### Rezystory

R301: 470Ω

## MODUŁ 1

R302: 100Ω  
R303: 3,9kΩ  
R304: 6,8kΩ  
R305: 220kΩ  
R306: 12kΩ  
R307: 1kΩ - podkółka

### Kondensatory

C301, C302, C308, C309: 47nF  
C303: 330nF/16V tantalowy  
C304: 100pF  
C305: 100nF  
C306: 4, 7nF  
C307: 1μF/63V  
C310, C311: 10nF

### Półprzewodniki

US301: UL 1200 (HA 1137, TDA 1200)  
**Różne**  
L301: filtr 7x7 "413" lub dławik 22μH  
L302: filtr 7x7 "216" (opis w tekście)  
M301: miernik magnetoeltryczny 100μA...1mA  
SW301: dowolny wyłącznik

## MODUŁ 4

### Rezystory

R401: 62kΩ  
R402: 220kΩ  
R403: 2,2kΩ  
R404, R405: 4,7kΩ  
R406: 10kΩ/B - potencjometr  
R407, R408: 12kΩ  
R409: 47kΩ  
R410, R411: 100Ω

### Kondensatory

C401, C405, C406: 22nF  
C402: 10μF/16V  
C403: 47nF  
C404: 5,6nF  
C407: 22μF/16V  
C408, C411, C412: 100μF/16V  
C409: 1nF  
C410: 82pF  
C413: 470μF/16V

### Półprzewodniki

T401: BC550 lub podobny  
US401: UL1490

### Różne

G401: gniazdo słuchawkowe np. typu Jack stereo z wyłącznikiem  
GŁ: głośnik dynamiczny 8Ω/0,2W lub podobny  
SW1: dowolny wyłącznik  
D1: dowolna dioda prostownicza

## MODUŁ 2

## MODUŁ 3



# Zawody w Radioorientacji Sportowej

**W dniach od 29 maja do 1 czerwca w rejonie Nowego Dworu Mazowieckiego miały miejsce VII Mistrzostwa Makroregionu Warszawsko-Mazurskiego w Radioorientacji Sportowej "Puchar Syreny '97" oraz Otwarte Zawody w Radioorientacji Sportowej Dla Dzieci i Młodzieży - "Dzień Dziecka '97".**

Organizatorem zawodów był Komitet Organizacyjny wyłoniony w wyniku porozumienia Zarządu Warszawskiego Stowarzyszenia Radioorientacji Sportowej, władz samorządowych Nowego Dworu Mazowieckiego, Biura Okręgowego LOK w Warszawie oraz dowódcy Jednostki Wojskowej 3151 w Nowym Dworze Mazowieckim.

Do organizacji imprezy włączyli się także: Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców, Stołeczny Oddział Wojskowy PTTK, Komenda Chorągwi Stołecznej ZHP, Nowodworski Ośrodek Sportu i Rekreacji oraz Wojskowe Koło Łowieckie nr 317.

Zawodom patronował Komitet Honorowy pod przewodnictwem Prezydenta m. st. Warszawy p. Marcina Świąćckiego oraz burmistrza Nowego Dworu Mazowieckiego p. Marka Papugi. Sponsorami zawodów były firmy: SIEMENS-NIXDORF SNI, ELAGRA, WOJERSKI oraz LIF-TEC (wszystkie z Warszawy).

Relację z imprezy i zdjęcia zamieściliśmy na stronie 39, a poniżej publikujemy wyniki zawodów (po trzy pierwsze miejsca).

## "PUCHAR SYRENY '97"

**KLASYFIKACJA Warszawsko-Mazurskiego OZRS**

Tytuły Mistrzów Makroregionu Warszawsko-Mazurskiego zdobyli: w pasmie 3,5 MHz - klasyfikacja indywidualna:

### Kategoria dzieci

1. Szymon WITKOWSKI (OSRS Ostrołęka)

(pozostali zawodnicy byli nieklasyfikowani)

### Kategoria młodzieży

1. Kamila RADULEWICZ (LOK Olsztyn)
2. Kamila ŁASTOWIECKA (LOK Olsztyn)
3. Katarzyna KAWKA (HKŁ 293 WDHIZ)

### Kategoria młodzików

1. Jacek GRZECHNIK (UKS "Wisła-Bielany")
2. Krzysztof PODGÓRSKI (UKS "Wisła-Bielany")
3. Paweł SZCZEPAŃSKI (HKŁ 293 WDHIZ)

### Kategoria juniorek młodszych

1. Adriana GRYGAS (LOK Olsztyn)
2. Katarzyna SOKOŁOWSKA (LOK SP4KWO Łomża)

3. Edyta ROGOSZ (LOK Olsztyn)

### Kategoria juniorek młodszych

1. Rafał SELWON (OSRS Ostrołęka)
2. Mariusz MANKIEWICZ (LOK SP4 KWO Łomża)
3. Wojciech PIETKIEWICZ (LOK Olsztyn)

### Kategoria juniorek

1. Małgorzata GUMKOWSKA (OSRS Ostrołęka)
- (pozostałych zawodniczek nie sklasyfikowano)

### Kategoria juniorów

1. Marek CHARUBIN (OSRS Ostrołęka)
2. Tomasz SZWED (LOK Olsztyn)
3. Marek REMISZEWSKI (LOK Olsztyn)

### Kategoria seniorek

1. Marta ZOCHOWSKA (OSRS Ostrołęka)
2. Katarzyna PORWISIAK (LOK SP4KWO Łomża)
3. Katarzyna BROŚ (LOK SP4KWO Łomża)

### Kategoria seniorów

1. Sebastian GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)
2. Jarosław ROMANIUK (LOK Olsztyn)
3. Artur OKTABA (LOK Olsztyn)

### Kategoria old-timersów

1. Henryk MAŁECKI (LOK Olsztyn)
  2. Witold GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)
- (trzeciego zawodnika nie sklasyfikowano)

## w pasmie 144 MHz - klasyfikacja indywidualna:

### Kategoria dzieci

1. Justyna RADULEWICZ (LOK Olsztyn)
2. Kamila FLORCZAK (LOK Olsztyn)
3. Szymon WITKOWSKI (OSRS Ostrołęka)

### Kategoria młodzieży

1. Barbara BORÓWKA (OSRS Ostrołęka)
2. Emilia GROMADKA (HKŁ 293 WDHIZ)
3. Kamila RADULEWICZ (LOK Olsztyn)

### Kategoria młodzików

1. Rafał WOJTKOWIAK (OSRS Ostrołęka)
2. Krzysztof PODGÓRSKI (UKS "Wisła-Bielany")
3. Jacek GRZECHNIK (UKS "Wisła-Bielany")

### Kategoria juniorek młodszych

1. Katarzyna SOKOŁOWSKA (LOK SP4KWO Łomża)

2. Adriana GRYGAS (LOK Olsztyn)

3. Edyta ROGOSZ (LOK Olsztyn)

### Kategoria juniorek młodszych

1. Rafał SELWON (OSRS Ostrołęka)
2. Mariusz MANKIEWICZ (LOK SP4 KWO Łomża)
3. Wojciech PIETKIEWICZ (LOK Olsztyn)

### Kategoria juniorek

1. Małgorzata GUMKOWSKA (OSRS Ostrołęka)
- (pozostałych zawodniczek nie sklasyfikowano)

### Kategoria juniorów

1. Marek CHARUBIN (OSRS Ostrołęka)
2. Tomasz SZWED (LOK Olsztyn)
3. Marek REMISZEWSKI (LOK Olsztyn)

### Kategoria seniorek

1. Katarzyna BROŚ (LOK SP4KWO Łomża)
2. Marta ZOCHOWSKA (OSRS Ostrołęka)
3. Katarzyna PORWISIAK (LOK SP4KWO Łomża)

### Kategoria seniorów

1. Sebastian GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)
2. Artur OKTABA (LOK Olsztyn)
3. Jarosław ROMANIUK (LOK Olsztyn)

### Kategoria old-timersów

1. Witold GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)
  2. Henryk MAŁECKI (LOK Olsztyn)
- (trzeciego zawodnika nie sklasyfikowano)

## w wieloboju (pasma 3,5 MHz i 144 MHz łącznie) - klasyfikacja indywidualna:

### Kategoria dzieci

1. Szymon WITKOWSKI (OSRS Ostrołęka)
- (pozostali zawodnicy byli nieklasyfikowani)

### Kategoria młodzieży

1. Kamila RADULEWICZ (LOK Olsztyn)
2. Kamila ŁASTOWIECKA (LOK Olsztyn)
3. Daria GOCHNIO (UKS "Wisła-Bielany")

### Kategoria młodzików

1. Krzysztof PODGÓRSKI (UKS "Wisła-Bielany")
2. Jacek GRZECHNIK (UKS "Wisła-Bielany")
3. Paweł SZCZEPAŃSKI (HKŁ 293 WDHIZ)

### Kategoria juniorek młodszych

1. Adriana GRYGAS (LOK Olsztyn)
2. Katarzyna SOKOŁOWSKA (LOK SP4KWO Łomża)
3. Edyta ROGOSZ (LOK Olsztyn)

### Kategoria juniorek młodszych

1. Rafał SELWON (OSRS Ostrołęka)

- Ostrołęka)

2. Mariusz MANKIEWICZ (LOK SP4 KWO Łomża)

3. Wojciech PIETKIEWICZ (LOK Olsztyn)

### Kategoria juniorek

1. Małgorzata GUMKOWSKA (OSRS Ostrołęka)
- (pozostałych zawodniczek nie sklasyfikowano)

### Kategoria juniorów

1. Marek CHARUBIN (OSRS Ostrołęka)
2. Tomasz SZWED (LOK Olsztyn)
3. Marek REMISZEWSKI (LOK Olsztyn)

### Kategoria seniorek

1. Marta ZOCHOWSKA (OSRS Ostrołęka)
2. Katarzyna BROŚ (LOK SP4KWO Łomża)
3. Katarzyna PORWISIAK (LOK SP4KWO Łomża)

### Kategoria seniorów

1. Sebastian GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)
2. Artur OKTABA (LOK Olsztyn)
3. Jarosław ROMANIUK (LOK Olsztyn)

### Kategoria old-timersów

1. Henryk MAŁECKI (LOK Olsztyn)
  2. Witold GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)
- (trzeciego zawodnika nie sklasyfikowano)

## w klasyfikacji drużynowej - o Puchar Urzędu Gminy Warszawa-Centrum

1. Biuro Okręgowe LOK w Olsztynie - 87 pkt
2. Ostrołęckie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej - 51 pkt
3. Klub LOK SP4KWO w Łomży - 34 pkt

## KLASYFIKACJE "OPEN"

W poszczególnych konkurencjach oraz kategoriach wiekowych zwyciężyli:

## w pasmie 3,5 MHz - klasyfikacja indywidualna:

### Kategoria juniorek

1. Agnieszka CHUDEK (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Agnieszka ROMAŃSKA (LOK SP5KHU Siedlce)
3. Katarzyna ANTCZAK (BySRS Bydgoszcz)

### Kategoria juniorów

1. Daniel ROTTER (LOK SP1KCJ Stargard Szczeciński)
2. Paweł JANIĄK (LOK SP5KHU Siedlce)
3. Rafał KOTUŁA (LOK Tarnobrzeg)

### Kategoria seniorek

1. Agata KULICKA (LOK SP5KHU Siedlce)



2. Agnieszka BORKOWSKA (BySRS Bydgoszcz)
3. Marta ŻOCHOWSKA (OSRS Ostrołęka)

#### Kategoria seniorów

1. Szymon ŁAWECKI (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Marek KUBISIAK (SSRS Skierniewice)
3. Sebastian GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)

#### Kategoria old-timersów

1. Bogdan BALA (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Władysław PIETRZYKOWSKI (BSRS Bielsko-Biała)
3. Jan GRACJASZ (LOK SP5KHU Siedlce)

#### **w pasmie 144 MHz - klasyfikacja indywidualna:**

##### Kategoria juniorek

1. Agnieszka CHUDEK (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Katarzyna ANTČZAK (BySRS Bydgoszcz)
3. Sylwia KOZŁOWSKA (BSRS Bielsko-Biała)

##### Kategoria juniorów

1. Rafał KOTUŁA (LOK Tarnobrzeg)
2. Daniel ROTTER (LOK SP1KCJ Stargard Szczeciński)
3. Sebastian RYBOŁOWSKI (ChSRS Chełm Lubelski)

##### Kategoria seniorek

1. Agata KULICKA (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Agnieszka BORKOWSKA (BySRS Bydgoszcz)
3. Kamila KAMIŃSKA (LOK Bydgoszcz)

##### Kategoria seniorów

1. Szymon ŁAWECKI (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Marek KUBISIAK (SSRS Skierniewice)
3. Sebastian GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)

##### Kategoria old-timersów

1. Władysław PIETRZYKOWSKI (BSRS Bielsko-Biała)
2. Bogdan BALA (LOK SP5KHU Siedlce)
3. Zbigniew MĄDRZYŃSKI (LOK Bydgoszcz)

#### **wielobój (pasma 3,5 MHz i 144 MHz łącznie) - klasyfikacja indywidualna:**

##### Kategoria juniorek

1. Agnieszka CHUDEK (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Katarzyna ANTČZAK (BySRS Bydgoszcz)
3. Agnieszka ROMAŃSKA (LOK SP5KHU Siedlce)

##### Kategoria juniorów

1. Daniel ROTTER (LOK SP1KCJ Stargard Szczeciński)
2. Rafał KOTUŁA (LOK Tarnobrzeg)
3. Paweł JANIĄK (LOK SP5KHU Siedlce)

##### Kategoria seniorek

1. Agata KULICKA (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Agnieszka BORKOWSKA (BySRS Bydgoszcz)
3. Ewelina KRZYŻOWSKA (BSRS Bielsko-Biała)

##### Kategoria seniorów

1. Szymon ŁAWECKI (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Marek KUBISIAK (SSRS Skierniewice)
3. Sebastian GRĄDZKI (OSRS Ostrołęka)

##### Kategoria old-timersów

1. Władysław PIETRZYKOWSKI (BSRS Bielsko-Biała)
2. Bogdan BALA (LOK SP5KHU Siedlce)
3. Zbigniew MĄDRZYŃSKI (LOK Bydgoszcz)

#### **Klasyfikacja drużynowa - o Puchar Prezydenta m. st. Warszawy**

1. Skierniewickie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej - 113 pkt
2. Klub LOK SP5KHU w Siedlcach - 111 pkt
3. Biuro Okręgowe LOK w Olsztynie - 87 pkt

Równoległe z zawodami o "Puchar Syreny" rozegrano zawody "Dzień Dziecka '97"

#### **"DZIEŃ DZIECKA '97"**

W poszczególnych konkurencjach oraz kategoriach wiekowych zwyciężyli:

#### **w pasmie 3,5 MHz - klasyfikacja indywidualna:**

##### Kategoria dzieci

1. Adam WILCZYŃSKI (BySRS Bydgoszcz)
2. Patryk WYRZYKOWSKI (BySRS Bydgoszcz)
3. Łukasz PYZ (UKS "Majak" Tarnobrzeg)

##### Kategoria młodzieńców

1. Katarzyna POREBSKA (LOK SP2KFQ Chojnice)
2. Kamila SZKUDLARZ (LOK SP2KFQ Chojnice)
3. Magdalena CABAN (SSRS Skierniewice)

##### Kategoria młodzików

1. Michał MACIEJEWSKI (SSRS Skierniewice)
2. Kamil OBZEJTA (LOK SP5KHU Siedlce)
3. Piotr WYROZUMSKI (LOK SP5KHU Siedlce)

##### Kategoria juniorek młodszych

1. Joanna LACHOWSKA (SSRS Skierniewice)
2. Małgorzata ANDRZEJEWSKA (SSRS Skierniewice)
3. Aleksandra KAJDANA (LOK SP5KHU Siedlce)

##### Kategoria juniorów młodszych

1. Tomasz DOBRZYŃSKI (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Robert MAJDAN (ChSRS Chełm

- Lubelski)
3. Bartłomiej PESTKA (LOK SP2KFQ Chojnice)

#### **w pasmie 144 MHz - klasyfikacja indywidualna:**

##### Kategoria dzieci

1. Karol ORŁOWSKI (LOK SP2KFQ Chojnice)
2. Adam WILCZYŃSKI (BySRS Bydgoszcz)
3. Patryk WYRZYKOWSKI (BySRS Bydgoszcz)

##### Kategoria młodzieńców

1. Katarzyna KOŚCIUG (SSRS Skierniewice)
2. Magdalena CABAN (SSRS Skierniewice)
3. Kamila SZKUDLARZ (LOK SP2KFQ Chojnice)

##### Kategoria młodzików

1. Marcin KOWALCZYK (SSRS Skierniewice)
2. Andrzej MYSZKA (LOK SP5KHU Siedlce)
3. Adam TYR (UKS "Majak" Iarnobrzeg)

##### Kategoria juniorek młodszych

1. Małgorzata ANDRZEJEWSKA (SSRS Skierniewice)
2. Joanna LACHOWSKA (SSRS Skierniewice)
3. Katarzyna SOKOŁOWSKA (LOK SP4KWO Łomża)

##### Kategoria juniorów młodszych

1. Tomasz DOBRZYŃSKI (LOK SP5KHU Siedlce)
2. Piotr BEŁDYK (UKS "MAJAK" Tarnobrzeg)
3. Rafał SELWON (OSRS Ostrołęka)

#### **Wielobój (pasma 3,5 MHz i 144 MHz łącznie) - klasyfikacja indywidualna:**

##### Kategoria dzieci

1. Adam WILCZYŃSKI (BySRS Bydgoszcz)
2. Patryk WYRZYKOWSKI (BySRS Bydgoszcz)
3. Łukasz PYZ (UKS "Majak" Tarnobrzeg)

##### Kategoria młodzieńców

1. Kamila SZKUDLARZ (LOK SP2KFQ Chojnice)
2. Magdalena CABAN (SSRS Skierniewice)
3. Katarzyna KOŚCIUG (SSRS Skierniewice)

##### Kategoria młodzików

1. Michał MACIEJEWSKI (SSRS Skierniewice)
2. Piotr WYROZUMSKI (LOK SP5KHU Siedlce)
3. Marcin KOWALCZYK (SSRS Skierniewice)

##### Kategoria juniorek młodszych

1. Małgorzata ANDRZEJEWSKA (SSRS Skierniewice)
2. Joanna LACHOWSKA (SSRS Skierniewice)
3. Magnieszka MOSKAŁA (BSRS Bielsko-Biała)

##### Kategoria juniorów młodszych

1. Tomasz DOBRZYŃSKI (LOK

- SP5KHU Siedlce)
2. Rafał SELWON (OSRS Ostrołęka)
3. Wojciech FOKS (SSRS Skierniewice)

#### **Klasyfikacja drużynowa - o Puchar Burmistrza i Puchary Przewodniczącego Rady Miejskiej Nowego Dworu Mazowieckiego**

1. Skierniewickie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej 58 pkt
2. Klub LOK SP5KHU w Siedlcach 53 pkt
3. Biuro Okręgowe LOK w Olsztynie 47 pkt

#### **NAGRODY SPECJALNE:**

##### **- dla najlepszego zespołu harcerskiego:**

Nagroda Komendanta Chorągwi Stołecznej - HKŁ 293 WDHŻ Warszawa

##### **- za pomoc w organizacji imprezy:**

Nagroda Komendanta Chorągwi Stołecznej - 5 HDS Nowy Dwór Maz. Puchar Prezesa WSRS - SP nr 8 Nowy Dwór Maz.

Przedstawiciele naszej redakcji byli gośćmi organizatorów i uczestników zawodów. Przed ceremonią zakończenia imprezy mieliśmy okazję porozmawiać z zawodnikami. Pan Bogdan Bala (trener kadry narodowej) poproszony o krótką wypowiedź na temat zawodów oraz najbliższych planów - powiedział nam: "Była to dwudniowa impreza na dwóch pasmach z kalendarza centralnego imprez. Dużo uczestników, charakterystyczny teren podwarszawski, dobrze przygotowane mapy i trasy, możliwość pobiegania. Pogoda była znośna, padało po zakończonych biegach. W najbliższym czasie mamy konsultację kadry narodowej w Siedlcach, na którą przyjeżdża 17 osób, potem wyjazd na Ukrainę. Następnie Mistrzostwa Polski i Mistrzostwa Świata w Niemczech. Dla kadry, która trenuje systematycznie przez cały rok, ta impreza była udanym sprawdzianem przed kolejnym startem."

Trzymamy kciuki i życzymy dobrych wyników!

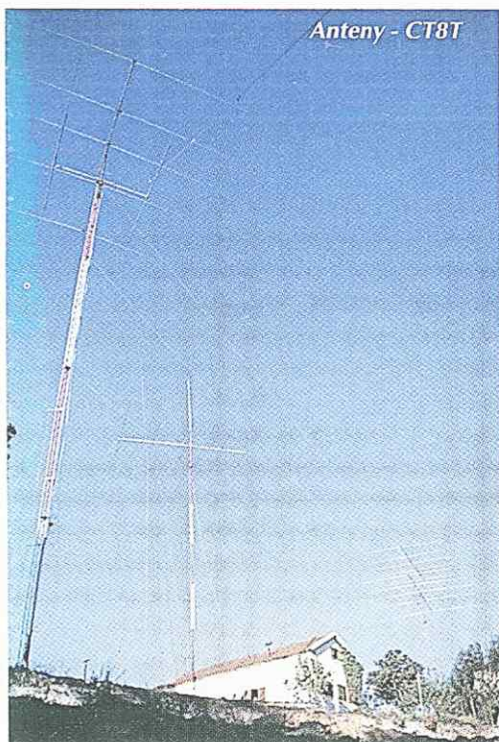
Redakcja serdecznie dziękuje Panom Markowi Ruszczakowi i Zdzisławowi Strzemiecznemu (Prezesowi PZRS) za zaproszenie na imprezę i udostępnienie materiałów popularyzujących ten jeszcze mało znany sport.

W najbliższym czasie opiszemy sprzęt do radioorientacji.



# Z wizytą w Portugalii

**Na skraju Europy i współczesnej historii leży Portugalia. Gdy w latach 60. zacząłem zajmować się krótkofalarstwem, CT należał do rzadko słyszanych prefiksów. Łatwiej można było usłyszeć portugalskie kolonie - Angolę lub Mozambik. Dzisiaj jest odwrotnie.**

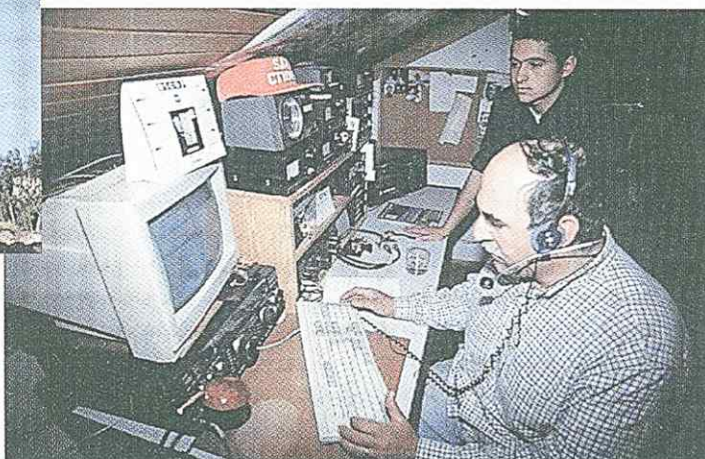


Anteny - CT8T

teraz ma 21 lat. Biorą udział w dużych zawodach i mają niezłe rezultaty. W lecie mają zamiar dobudować nowe anteny, nowe maszty.

W Lizbonie umówiłem się na rozmowę z najlepszym operatorem świata. Tak można powiedzieć o Jose CT1BOH. Spotkałem go na głównej ulicy Lizbony, Avenida da Liberdade, przed bankiem, w którym pracuje. Ubrany w garnitur, szczupły, średniego wzrostu - wygląda jak typowy urzędnik. Idziemy na piwo i Jose wyjawia mi tajemnice. Cała trud-

prześlać "73 i powodzenia w zawodach", którzy nie sprawdzają swojego logu, etc. Aby nie rozpraszać się, Jose ma przed sobą małe kartki z napisanym swoim znakiem i co ma mówić. Mimo że powtarza to samo tysiące razy. Z radiem zetknął się w Angoli, jego ojciec miał znak CR6RC. Do Portugalii przyjechał, gdy miał 8 lat. Posiadał umiejętności dla otrzymania licencji, ale przepisy na to nie pozwalały. Dziś ma 30 lat i europejskie rekordy w telegraficznych zawodach CQ WPX, ARRL DX, IARU HF Championship. W 1993 roku pobił światowy rekord pod względem liczby QSO w zawo-



Team  
CT8T - San  
CT1DVV,  
Tony  
CT1ESV

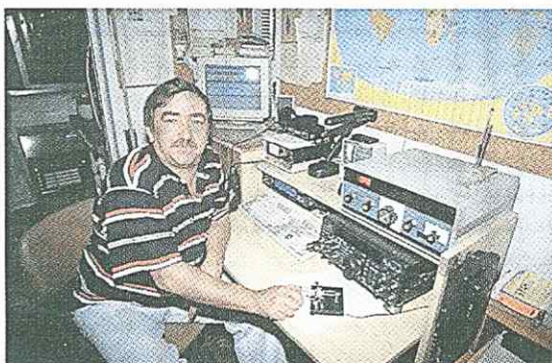
Portugalię odwiedziłem wczesną wiosną, w marcu 1997 roku, w czasie zawodów CQ WPX. Najpierw odwiedziłem CT8T. Było ciepło i cicho, przez otwarte okno dochodziło wołanie "charlie tango eight tango" i roznosiło się po okolicy. Ojciec i syn tworzą małą grupę contestową używając tego znaku. Ojciec, San CT1DVV, wychował się w Angoli. Syn, Tony CT1ESV, urodził się już po powrocie rodziców do Portugalii.

CT1DVV zaczął nadawać pod koniec lat 80., najpierw z historycznego miasta Coimbra (200 km na północ od Lizbony). Sześć lat temu wyniósł się daleko od miasta, aby móc zbudować duże anteny i nie mieć problemu z zakłóceniami. Tony dostał licencję dopiero w 1993 roku, CT1AOZ

ność polega na koncentracji i jak zachować ją przez 48 godzin. Wrogiem są nieskoncentrowani korespondenci - tacy, którzy myślą się, nadając swój znak, którzy chcą

dach CQ WW SSB, robiąc ich 8691 ze stacji KP2A. W 1996 pobił rekord na telegrafii w CQ WW nadając z 9Y4H i przeprowadzając 7159 QSO. W ciągu 1 godziny potrafił zalogować 254 łączności na telegrafii! W tym roku będzie można usłyszeć go z P40E.

Na pewno wielu Czytelników myśli sobie "z takich egzotycznych miejsc to żadna sztuka zrobić tyle łączności". Nic nie stoi na przeszkodzie, aby pojechać i spróbować. Jest wiele miejsc, gdzie są stacje amatorskie, które można "wynająć" na zawody. Poza tym popularne jest przyjmowanie operatorów gości-







**CT1BOH**  
- najlepszy  
operator świata

nych w klubach lub grupach contestowych. Jose pobił europejskie rekordy nadając od CT4NH.

Luisa CT4NH spotkałem u CT1AOZ. W połowie lat 70. skończyły się dwuliterowe znaki portugalskie CT1. CT2 było zarezerwowane dla Azorów, a CT3 dla Madeiry. Ktoś wpadł na pomysł, aby wydawać licencje z prefiksem CT4. Później wrócono do CT1, ale z trzyliterowym sufiksem. Luis jest typowym fonistą, telegrafii nigdy nie lubił. Lubi natomiast duże anteny i ma ich kilka - 5 elementów na 14 MHz, 2 elementy na 7 MHz oraz TH7 na 14, 21, 28 MHz.

Jose CT1AOZ ma ciekawy życiorys radioamatorski. Mając 17 lat zaczął nadawać jako CR6HH z Angoli, potem pod znakami CR7JO i C9MJO z Mozambiku. Do Portugalii wrócił w 1980 roku. Jego ulubionym pasmem jest 160m. Mimo niepozornych anten i niedużej mocy ma bardzo dobre rezultaty.

U CT1AOZ spotkałem też Rui CT1AIC. Mieszka w tym samym bu-

dynku, ale interesują go tylko emisje cyfrowe i komputery. Był pierwszym w Portugalii nadającym pakiet radio.

Zastanawiałem się, dlaczego wśród radioamatorów portugalskich tak wielu ma "kolonialną" przeszłość. Okazuje się, że z kolonii wróciło do Portugalii około pół miliona ludzi. Zarówno w Angoli jak i Mozambiku radio było bardzo popularne ze względu na duże odległości i potrzebę kontaktu z rodziną i ojczyzną. To zostawia ślady, radio kojarzy się z potrzebą i przyjemnością.

Władze telekomunikacyjne są dobrze nastawione do radioamatorów. Licencja CEPT jest już akceptowana w Portugalii, łatwo do-

stać specjalny znak na zawody, zlikwidowano biurokratyczne bariery. Opłata roczna wynosi około 30 złotych, niepłacenie powoduje jednak, że licencja wygasa. Z około 4000 licencjonowanych radioamatorów tylko 30% należy do związku REP (odpowiednik PZK). Poza reprezentacją w IARU i obsługą biura QSL niewiele on oferuje. Opłata członkowska wynosi około 90 złotych, ale wysyłanie kart QSL kosztuje dodatkowo 5 groszy za sztukę, nie jest wydawane żadne czasopismo. Sytuacja znana.

Lizbona jest rozkopana i wręcz prace budowlane. W przyszłym roku będą tu targi światowe EXPO '98. Będzie to na pewno okazja do pracy okolicznościowych stacji radioamatorskich i osobistych wizyt.

Moje wrażenia są pozytywne: Portugalczycy są życzliwi i gościnni, kraj jest interesujący, ma ciekawą i bogatą historię, warty odwiedzenia. Kuchnia jest natomiast po prostu niedobra, bez fantazji i smaku, pomimo doskonałych surowców.

Henryk Kotowski SM0JHF



Spotkanie u CT1AOZ - od lewej: CT1EGW, CT1BOH, CT4NH, CT1AOZ, CT1AIC



# COMPREC

## WIELOKANAŁOWY KOMPUTEROWY SYSTEM NAGRYWANIA ROZMÓW TELEFONICZNYCH I RADIOWYCH

WIELOKROTNIENAGRADZANY  
NA WYSTAWACH TARGOWYCH

PONAD 200 SYSTEMÓW PRACUJE NIEZAWODNIE  
w ENERGETYCE, Policji,  
Bankowości, PRZEMYSŁE, MONITORINGU.

  
**SPÓŁKA INŻYNIERÓW**  
 20-126 LUBLIN, ul. Podzamcze 7  
 tel. (081) 748 23 43, fax 748 23 42



# Międzynarodowe Zawody Krótkofalarskie

**Sierpień: 02-03 YO-DX Contest** **MIX**  
**09-10 WAEDC** **CW**  
**10 QRP ARCI Summer Sprint** **CW**  
**16-17 Seacnet DX** **SSB**

## YO DX Contest

Zawody organizowane są przez Romanian AR Federation i trwają od godziny 20:00GMT w sobotę 2 do 16:00GMT w niedzielę 3 sierpnia 1997 r.  
 Pasma: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28MHz  
 Emisja: fonia i CW  
 Klasyfikacja: SOSB, SOMB, MOMB  
 Numery kontrolne: raport RS/T i strefa ITU  
 Stacje rumuńskie podają dwuliterowe oznaczenie swego okręgu administracyjnego (YO2 - AR CS HD TM YO3 - BU, YO4 - BR CT GL TL VN, YO5 AB BH BN CJ MM SJ SM YO6 - BV CV HR SB MS, YO7 - AG DJ GJ MH OT VL, YO8 - BC BT IS NT SV VS, YO9

- BZ DB IF IL TR PH).  
 Punkcja: za QS z Europą - 2 pkt., z DX - 4 pkt., a za QSO z YO - 8pkt.  
 Mnożnik: suma okręgów administracyjnych YO i stref ITU liczonych na każdym pasmie oddzielnie.  
 Wynik końcowy: suma pkt. za QSOs x ogólny mnożnik.  
 Dziennik zawodów: przesłać w ciągu miesiąca do RARF, P.O.Box 05-50, R-76100 Bucharest, Rumunia.

## European DX Contest - WAEDC

Część CW - od 00:00GMT w sobotę 9.00 do 24.00GMT w niedzielę 10 sierpnia 1997 r. (SSB - 13/14.09.1997)  
 Pasma: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28MHz  
 Klasyfikacja: SO - stacje z 1 operatorem mogą przepracować w zawodach do 36 godzin,

MO - stacje z wieloma operatorami na 1 nadajniku, SWL - nasłuchowcy.  
 Numery kontrolne: raport RST i kolejny numer QSO poczynając od 001.  
 Punkcja: 1 pkt. za QSO i 1 pkt. za QTC.  
 Praca wyłącznie ze stacjami pozaeuropejskimi (DX).  
 Mnożnik: kraje pozaeuropejskie wg listy DXCC zaliczane - na 3,5MHz x 4 na 7MHz x 3 a na 14-21 - 28MHz x 2.  
 Wynik końcowy: otrzymujemy mnożąc sumę punktów za QSO i QTC przez ogólny mnożnik.  
 Dziennik zawodów: w ciągu miesiąca przesłać do WAEDC Contest Committee, P.O. Box 1126, D-74370 Sersheim, Niemcy.  
 - Pełny regulamin zawodów zamieszczony był w Nr 8/97 ŚR.

Tomasz Jokiel SP5GH

## Wyniki stacji polskich w zawodach UKF I Regionu IARU (Zawody rozliczał Czech Radio Club)

# 1996 r.

### Sekcja 144 MHz - Single operator

Poz	Znak	LOC	Punkty
1	TM1C	JN09IT	341209
21	SP2FAX	JO83VA	111566
63	SP6AZT	JO81NG	60072
72	SP3SUX	JO72OR	54758
102	SP9EWO/9	JN99LP	41569
124	SP3JZR	JO71SN	35766
130	SP9EML/P	JN99NS	34224
155	SP4MPB	KO03GS	29688
162	SP3SFN	JO82TM	28907
187	SP9TTS	JO90KG	26140
231	SP9MRQ	JO90MH	21115
236	SP1EOI	JO73GN	20618
237	SP6WAS	JO81MD	20605
250	SP9SDF/9	JN99LN	19601
256	SP2SGZ	JO82UU	19087
260	SP3FLR/P	JO73OA	18771
267	SP7DSB	JO91QI	18270
272	SP7NIX	JO91RR	17743
296	SP9ERV	JO90FA	15851
303	SQ6ELF	JO80CQ	15553
321	SP9NWN	JO90OH	14108
330	SP7FSF/A	JO91MF	13376
367	SP2FAV	JO94MA	10941
372	SP9UVT	JO90SN	10755
403	SP9OCV	JN99MT	9194
458	SQ3DWS/P	JO73OA	6721
484	SP3WVL	JO72GI	5118
499	SP6DHE	JO81LC	4556

### Sekcja 144 MHz - Single operator cd.

Poz	Znak	LOC	Punkty
509	SP7OGP	KO01AM	3843
512	SP6CIZ	JO81LB	3781
546	SP6MLK	JO80IK	2247
547	SP3WVQ/P	JO72NO	2175
551	SP9HWN	KO00MA	2038
556	SP9TTT	JO90NT	1793
559	SP2FNC	JO94HI	1646
580	EB5DMV	IM99RF	9

### Sekcja 144 MHz - Multi operators

Poz	Znak	LOC	Punkty
-----	------	-----	--------

1	TM6P	JN19PG	448111
174	SP6PDT	JO90BH	73078
182	SP9YDX	JO90FB	70958
269	SP9PZU/P	JO90KF	43914
271	SQ6W	JO80FQ	43427

Do kontroli: SP3UCU, SP3YCX, SP5AGT/4  
 SP5TZR, SP8UFT, SQ6DGV, SQ9ACK/9 SQ9ANS

### Sekcja 432 MHz - Single operator

Poz	Znak	LOC	Punkty
1	DL6NAA	JO50VF	129943
52	SP9EWO	JO90NH	28085
111	SP6MLK/P	JO80JG	15135
168	SP9EWO	JN99HW	8218
269	SP9ERV	JO90FA	3330
306	SP2NJI	JO92MP	1513
322	SP9TTS	JO90KG	862

### Sekcja 432 MHz - Multi operators

Poz	Znak	LOC	Punkty
1	DK0BN/P	JN39VX	171278
73	SP9WY/P	JN99MS	25643
137	SP9KGG/P	JN99XF	7676

### Sekcja 1296 MHz - Single operator

Poz	Znak	LOC	Punkty
1	DH9NBB	JM49WS	25817
96	SP6GWB/P	JO80JG	2703
100	SP9FG	JN99XF	2458
144	SP5OGT/9	KN09AH	840
155	SP3DRT	JO91CQ	493
158	SP2NJI	JO92MP	440
161	SP9EWO	JN99HW	376

### Sekcja 1296 MHz - Multi operators

Poz	Znak	LOC	Punkty
1	G4LIP/P	JO01QD	34122
65	SP9WY/P	JN99MS	3836

### Sekcja 2320 MHz - Single operator

Poz	Znak	LOC	Punkty
1	DL6NAQ/P	JO40XI	7962
61	SP9FG	JN99XF	628
80	SP6GWB/P	JO80JG	27

### Sekcja 10GHz - Single operator

Poz	Znak	LOC	Punkty
1	IK1YWB/1	JN34NO	4307
54	SP6GWB/P	JO80JG	272

### Sekcja UHF overall - Single operator

Mnożniki:	432 x 1; 1296 x 5.02;	
2320 x 20.51;	10 G x 35.52	
Poz	Znak	Łącznie
1	DL6NAQ/P	330616
166	SP9EWU	28085
177	SP9FG	25219
187	SP6GWB/P	23784
231	SP6MLK/P	15135
268	SP9EWO	10106
345	SP5OGT/9	5202
372	SP2NJI	3722
378	SP9ERV	3330
391	SP3DRT	2782
425	SP9TTS	862
430	SP7FDV	587

### Sekcja UHF overall - Multi operators

Mnożniki:	432 x 1; 1296 x 5.02;	
2320 x 20.51;	10 G x 35.52	
Poz	Znak	Łącznie
1	OK1KIR/P	803390
86	SP9WY/P	44900

### Interesującym jest zestawienie liczby uczestników według pasm:

Kraj	144	432	1296	2320	3456	5760	10G	Mikro	Suma
Łącznie	1025	526	287	126	31	51	94	35	2172
DL	305	254	117	46	16	17	39	15	807
OK	123	58	26	14	0	6	10	5	242
SP	46	11	7	2	0	0	1	0	67

Członkowie PK UKF otrzymali broszury na adres domowy oraz na 36 Jezdzie PK UKF 21.06.97 w Krośnie.

Przewodniczący PK UKF, Z. Bieńkowski, SP6LB





Od dłuższego czasu jestem sympatykiem i czytelnikiem Waszego pisma z uwagi na fakt, iż jestem elektronikiem - krótkofalowcem o zacięciu konstruktorskim i sporej wiedzy fachowej.

Niemniej jednak - jak większość hobbystów - radioamatorów mam i w tej materii szereg problemów, a zwłaszcza jeden: sterowanie syntezatorami częstotliwości. Z własnej praktyki wiem, że sposobów sterowania jest cała gama - od sterownika na mikroprzełącznikach w kodzie binarnym, poprzez sterowniki z układami liczącymi (dekadowo-binarnymi) - (jak w syntezie wg SP5DDF) aż po sterowniki z procesorami i wyświetlaniem zadanej częstotliwości. Te pierwsze najprostsze rozwiązania mają jednak szereg niedogodności - zwłaszcza jedna bardzo dotkliwa - trzeba pamiętać system nastaw, co przy jednym urządzeniu nie jest specjalnie kłopotliwe, ale kiedy trzeba zapamiętać nastawy kilku urządzeń - sprawa się komplikuje.

Rzecz jasna cały problem znika, jeśli nastawy powiązane są z wyświetlaniem konkretnej wartości częstotliwości lub kanału w przypadku CB. Toteż moja prośba dotyczy publikacji na temat sterowników z wyświetlaniem częstotliwości. Jak do tej pory takie rozwiązania nie były zbyt często publikowane w literaturze fachowej ani w czasopiśmie. W niewielkim stopniu zaspokajają te potrzeby "Świat Radio" publikując w kwietniowym numerze Syntezator FM 2m/70cm oraz cykl artykułów poświęconych TRX-Digital-96. Jest to dobry zwiastun, lecz jeszcze daleko do załatwienia całości problemu.

Jak zapewne wiadomo - coraz więcej sprzętu demobilowego trafia do rąk hobbystów radioamatorów. Dotyczy to tak krajowego (całej gamy FM-ów) jak i zagranicznego. Sam posiadam kilka urządzeń demobilowych z Austrii i Niemiec - które po niezbędnej adaptacji mogą z powodzeniem pracować w pasmach 2m i 70cm. Są to radiostacje sieci taksówek z Niemiec pracujące na częstotliwościach ok. 140MHz oraz starsze rozwiązania telefonów komórkowych z Austrii pracujących w pasmie 70cm. W większości przypadków daje się łatwo przerobić na radiotelefony FM w pasmach amatorskich. Jednak problem dotyczy przeróbek układowych zarówno torów roboczych (TX, RX, przełączania N/O) oraz sterowania syntezą.

W posiadanym przeze mnie demobilowym radiotelefonie sieci "RadioTaxi" firmy Telefunken dokonałem kilka niezbędnych przeróbek i zastosowa-

łem do sterowania syntezą układ matrycy diodowej z przełącznikiem obrotowym wyboru kanału. Tak więc korzystam z tego urządzenia i chwałę je sobie z tym tylko, że nadal pragnę je udoskonalić, bowiem matryca diodowa zawierająca 210 diod i przełącznik obrotowy to pewien anachronizm daleki od komfortu. W urządzeniu tym pracuje syntezer na układzie S187 f-my Siemens. Jego sterowanie jest bardzo wygodne - w systemie binarnym. Jedyne problemy to konieczność odrębnych nastaw dla nadawania i odbioru z uwagi na fakt bezpośredniego sterowania przez VCO toru mieszacza odbiornika i toru nadajnika (częstotliwość  $f = 21,4\text{MHz}$ ).

W mojej dotychczasowej praktyce spotykam wiele naprawdę wartościowych urządzeń wymagających niewielkiej przeróbki układu, nadających się do wykorzystania do pracy w pasmie amatorskim pod warunkiem skutecznego rozwiązania sterowania. Oczywiście ideałem byłoby rozwiązanie z odczytem częstotliwości zadanej przez sterownik.

Jak już na wstępie zaznaczyłem mam spore doświadczenie i wiedzę, w obszarze techniki analogowej mniejsze, lecz zadawałające w technice cyfrowej TTL, lecz prawie "dno" jeśli chodzi o układy procesorowe i system sterowania magistralą dwuprzewodową I<sup>2</sup>C. Co prawda w mojej praktyce spotykam często układy sterujące na mikroprocesorach - chociażby w układach telewizyjnych, lecz samodzielne opracowania sterownika jest już poza moim zasięgiem. Samodzielnie zaprojektowałem szereg syntezytorów i wykonałem je, lecz nadal moją "piętą Achillesową" jest system sterujący na "miarę czasu".

Jak na razie spotykam się to tu, to ówdzie z układami programatorów pamięci na komputer klasy PC. Nie mam takiego - zaś posiadany stary Commodore C64 - to już zapewne narzędzie przestarzałe do tego celu. Jeśli istnieje możliwość opracowania takiego systemu - lub wedle posiadanych przez Waszą Redakcję informacji - jeśli jest ktoś kto takie rozwiązanie już opracował i użytkuje prosiłbym o kontakt poprzez Waszą Redakcję.

*Marcin Mardula, SP9ODR*

**Red.** W związku z wieloma listami dotyczącymi tematu elektronicznego sterowania cyfrowymi syntezerami częstotliwości podejmujemy się zadania mającego na celu skonstruowanie uniwersalnego i inteligentnego modułu spełniającego tę rolę.

W pracowni konstrukcyjnej AVT powstanie moduł, dzięki któremu w pro-

sty sposób można będzie zakodować odpowiednie kombinacje końcówek sterujących syntezerem, bez użycia dużej, jak to zwykle bywa, liczby diod (matryca). Po operacji "nauczenia modułu" odpowiednich kanałów, użytkownik będzie mógł używać go bez obawy utraty nastaw np. po zaniku zewnętrznego zasilania.

Moduł będzie posiadał 10 wyjściowych linii sterujących, co pozwala teoretycznie na zakodowanie 1024 kombinacji. Wszystkie nastawy będą zapamiętywane w nieulotnej pamięci EEPROM (szeregowo - I<sup>2</sup>C). Możliwa będzie praca modułu z typowymi wyświetlaczami tekstowymi LED (np. 1x16 znaków lub 2x16 znaków). W takim trybie przewidziana jest możliwość wpisywania skrótowych nazw poszczególnych kanałów (np. do 8 znaków max.). Moduł po zmontowaniu będzie wymagał "zaprogramowania" przez użytkownika - co najważniejsze nie będzie przy tym konieczne żadne dodatkowe urządzenie. Wystarczy dołączenie wspomnianego wyświetlacza LCD.

Ze względu na dość znaczny koszt tego ostatniego (ok. 30..40 zł za LCD 2x16 zn.), autor przewiduje możliwość pracy urządzenia bez wyświetlacza LCD a jedynie dwóch 7-segmentowych wyświetlaczy LED. LCD będzie niezbędny tylko na okres "uczenia" modułu.

Wielkość modułu będzie identyczna z rozmiarem typowego wyświetlacza LCD 2 x 16 znaków, a więc: ok. 84 x 46 mm, zasilanie pojedyncze 12V/5V. Umożliwi to estetyczne umieszczenie płytki pod LCD, co w efekcie da typową, konstrukcyjną "kanapkę", łatwą w montażu i serwisie.

Autor przewiduje także możliwość sprzętowego zaimplementowania najpopularniejszych układów syntezytorów sterowanych szyną I<sup>2</sup>C. W takim przypadku w układzie aplikacyjnym nabywca modułu musiałby jedynie wprowadzić odpowiedni symbol zastosowanego układu scalonego syntezytora oraz dodatkowe parametry związane z wyborem odpowiednich nastaw. Oczywiście połączenie modułu z resztą układu w takiej wersji wymagałoby jedynie 2 połączeń (zegar i dane) nie licząc zasilania. Odpowiednie testy w laboratorium potwierdzą słuszność takich założeń oraz niezawodność takiego sposobu obsługi.

Cena modułu w wersji do samodzielnego montażu (komplet elementów + płytka drukowana) nie powinna przekroczyć 80 zł (nie wliczając w to wyświetlacza LCD, który jest elementem opcjonalnym).



# RYNEK i GIEŁDA

KUPIE

Instrukcję obsługi w j. polskim (ksero) DJ-G5 T/E kupię za rozsądną cenę. Piotr Więckowski, 64-980 Trzcianka, os. 25-lecia 3 m 31.

Kupię instrukcję obsługi TRX-a Kenwood TS820.  
Wojciech Trojanowski, 00-258 Warszawa, ul. Brzozowa 31/33 m 9.

Kupię kwarcę 17,333,3MHz, 72,650,0MHz, 16,141,6MHz, 67,287,5MHz. Paweł Obwarzanek, 28-100 Busko-Zdrój, ul. Langiewicza 22.

Kupię lampę GU32 oraz programy krótkofalarskie i użytkowe na Atari 800XE. Marcin Skóra, 80-392 Gdańsk, ul. Malborska 4a/2.

Kupię lampy elektronowe 6P3S-EEL34, ECC82, 6N5S, 6533S, 6N8S, 6N13S oraz inne fabrycznie nowe. Andrzej Piwowarczyk, 28-200 Staszów, 11-go Listopada 13, tel. 0-15-864-52-22.

Kupię 2 komplety akumulatorów napięcia 12V-13,5V oraz ładowarkę lub zasilacz do TRX-315. Ofertę + cenę kierować pod adres: W.X. Aleksandrowicz, 63-900 Rawicz 1. "Dom Seniora" 2/43. Witold SP3EVX.

Kupię odbiornik światowy najchętniej marki Grundig Satellite 500/700 lub Yacht Boy 700. Oferty z ceną kierować pod nr tel. 44-86-55 po 20, Henryk Kędzior, 69-200 Sulecin, ul. Em. Piłster 7/B/9, box. 6.

Kupię Prezidenta Lincolna lub Alana 87 lub Galaxya Uranus do 500 zł, kupię antenę CB Spectrum 1600 lub Spacelaba do 130 zł. Tomasz Wolański, 11-400 Ketrzyn, ul. Mazurska 7 m 61, tel. 781-62-78.

Kupię radio CB President Lincoln tanio bez papierów oraz radio Cezar, DSK 201, Merkury, Julia, Grundig Satellite-750 globalny. Tadeusz Czarnecki, 95-070 Aleksandrów, ul. Sikorskiego 9 m 22, tel. 042 122-606.

Kupię przedwojenne odbiorniki radiowe, lampowe i kryształkowe oraz części, lampy, głośniki, literaturę, instrukcje, itd. Eugeniusz Szczygieł, 41-703 Ruda Śl., ul. Smoluchowskiego 36, tel. (032) 483-595 po 21.

Kupię przetwornik ultradźwiękowy od defektoskopów  
typu: PCD 12..., PCU 38... Sprzedam CB-Dragon 240N  
zasilacz 6-8A. Zbigniew Józwik, 62-005 Owińska, ul.  
Poprzeczna 15/12.

Kupię stare radia (a zwłaszcza radio Pionier). Piotr Pasterny, tel. (033) 180-883 po 14.

Kupię trapy lub antenę W3D22. Dariusz Mankiewicz,  
81-237 Gdynia, ul. Dembińskiego 7/2, tel. 0-602-  
262-352

## KEY ELECTRONICS

producent  
pozycjonerów i automatyki  
poleca

## Pozycjonery SAT SP-5000 Challenger

250 pozycji, sterowane pilotem tunera lub przez złącze I<sup>2</sup>C, menu wyświetlane na wyświetlaczu, prosta obsługa

**Pogodowe Regulatory Temperatury  
EKO-2000  
do sterowania kotłami CO i CW**

Tygodniowy program regulacji CO i CW przy uwzględnieniu temperatury zewnętrznej, przyjazny sposób programowania, funkcje wyświetlane na wyświetlaczu LCD

Kupię TRX na KF wraz z dokumentacją, może być używany, w dobrym stanie. Stefan Herudziński, Piotrków Trybunalski, ul. Armii Krajowej 11/13 bl. 2 m 33, tel. 044 47-75-71.

Radiostację RBM 1 w dobrym stanie osprzęt, zapasowe lampy kupię. Piotr Czerwiński, 03-914 Warszawa, ul. Saska 48/64, tel. (022) 617 96 43.

Z okresu 1924-39 r. kupię radio, literaturę, radiotech. gazety, czasopisma, foldery, dokumenty, itd. (szczególnie polskie). Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65, tel. (058) 57-10-15.

## PHU "ELGA"

**WYSYŁKOWA SPRZEDAŻ CZĘŚCI  
ELEKTRONICZNYCH - hurt i półhurt  
CB-RADIO i osprzęt  
Kity AVT i TSM**

20-301 LUBLIN, ul. Fabryczna 1/3A/5  
tel./fax: (0 81) 746-30-76

## SPRZEDAM TRANSCEIVERY

IC 765	IC 738
IC 737	IC 751
IC 735	IC 725

**2m/70cm**

IC 22	IC W21
IC 2000	IC 3250

Draz inne na zamówienie,  
możliwość zakupu na raty

GRZEGORZ CHOJNIARZ SP5NOF

tel/fax (0 22) 409-570 . 0-602 30-95-70 w godz. 21-24

**WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ**  
w rubryce  
**RYNEK I GIEŁDA**

**1. Bezpłatne ogłoszenia dla osób prywatnych** przyjmowane są tylko na oryginalnych blankietach wyciętych z ostatniego numeru "Świata Radio". Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Blankiet zawiera **120 kratek**, które należy wypełnić dużymi literami i zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysłać pod adres:

"Świat Radio" 00-967 Warszawa 86. skr. poczt. 134

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Ogłoszenie/reklama może być tylko na szerokość szpalty (56mm). Cena zależy od wysokości w szpalcie: 13zł (plus 22% VAT) od każdego rozpoczętego centymetra.

Reklamy o innych rozmiarach są umieszczane poza rubryką "Rynek i Giełda" i są płatne zgodnie z cennikiem reklam (wysyłamy na życzenie).

tel. kom. 0-601-23-05-33

tel. (0-22) 35-66-77, 35-66-88, tel./fax (0-22) 35-67-67

## Świat Radio 8/97

Imię i nazwisko

**Kontakt:**

[illegible]



Zdecydowanie kupię kwarc 18, 21,5, 28,5, 17,5, 24,5, 25, 25,5, 26MHz, przełącznik obrotowy ośmiopółkowy niowy co najmniej 3 sekcje. Józef Górny, 43-196 Mikołów, ul. Dworska 4.

**PALAD** Sklep "Części Elektroniczne"  
97-300 Piotrków Tryb. ul. Dąbrowskiego 15  
• podzespoły audio-video  
• kity TSM, AVT  
• kwas lutowniczy, kalafonia  
w płynie, pasta i woda lutownicza  
Przyjmujemy zamówienia - krótkie terminy  
Niskie ceny - rabaty dla stałych klientów

### SPRZEDAM

Antena drutowa "Lem" 5 pasm 3,5, 7, 14, 21, 28 oraz 3 el. Yagi 27MHz, "Lem" 220 zł, "Yagi" 170 zł. Stanisław Kozłowski, SQ9AOR Tarnów, tel. 014-22-18-11.

Bardzo ciekawe książki radiotechn. - Niemcy 1921, 24, 39r., USA 1932 i. sprzedam lub inne propozycje. Jurek SP5TE, 00-052 Warszawa, ul. Mazowiecka 11/45, tel. 827-57-28.

CB "Galaxy-Uranus" 26-30MHz AM, FM, SSB, CW, PA, 10 pamięci, Split-Skan, wyświetlacz częst. Cena 750 - pln. Jerzy Kilian, 99-100 Łęczyca, ul. F. Dzierżkowskiej 2, tel. 0114-3784.

Fabryczny zestaw DTMF nadajnik i odbiornik nowe, cena 170 zł. Typ 101, także karty QSL, cały świat wyłącznie kolekcjonerom 1 zł. Giżycko, tel. 087 28-70-68.

FT277 1,8-30MHz All Mode, PI260W + dok. techn., stan b. dobry. Cena 1100 zł. Krzysztof Leśniewski, ul. Różana 44, 86-300 Grudziądz.

ICOM 737 z zasilaczem, okazjnie sprzedam lub zamienię na 1 lub 2 syntezatory muzyczne. Tel. (087) 10-03-04 (Sławek).

**ZELPRO & SATTRACK**  
ZAKŁAD URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH  
96-300 ŻYRARDÓW,  
ul. A. Tomaszewskiej 25  
fax-tel. (0 46) 855-18-06 lub 855-26-82  
**OFERUJE**  
✓ ROTORY DO ANTEN  
KRÓTKOPALARSKICH  
✓ OBROTNICE DO ANTEN  
SATELITARNYCH „LANGSATTRACK”  
✓ STEROWANIA AUTOMATYCZNE  
DO ROTORÓW  
✓ POZYCJONERY AUTOMATYCZNE  
DO OBROTNIC I SIŁOWNIKÓW  
SATELITARNYCH

## SPRZEDAŻ RADIOTELEFONY RADMOR

używane, 300-344 MHz  
typy: 3001 i 3003  
oraz  
osprzęt - bloki - kwarc

**ZEP-TECH Sp. z o.o.**  
09-400 Płock, ul. Graniczna 79  
tel. (024) 66 717; 665-002  
fax (024) 665-701; 665-770

Informacje o ofercie sprzedaży transceiverów KF i UKF, osprzęt. Hieronim Dziedzic, SP8BXL, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa.

RBM1 w dobrym stanie oraz płytę G4CLF PLESSEY kupię. Piotr Czerwiński, Warszawa, tel. (0-22) 617-96-43 wieczorem.

Kilkadziesiąt radiodiodniowników z lat wojny i późniejsze, lampy, schematy, stare telewizory, adaptory, itp. Oczekuję propozycji. Andrzej Wankowicz, tel. 062 766-50-33.

Kompletne wyposażenie ciemni fotograficznej zamienię na TRX na pasmo 2m. Michał Nowicki, 39-400 Tarnobrzeg, ul. Tarnowskiego 6/18, tel. 015 82-31-369.

Wydawnictwo Dwaście Jeden s.c.  
05-120 Legionowo 1, skr. poczt. 89  
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

## mapę Polski z siecią QTH-lokatorów

Format A1, skala 1:1 500 000;  
Zasięg: szer. geogr. 48°..56°N, dług. geogr. 13°..25°E;  
Odwzorowanie walcowe normalne wiemokątne;  
Podział na okręgi wywoławcze;

Wybrane przemienne o zasięgu regionalnym;  
Zaznaczone najmniejsze kwadraty QTH-lokatorów;  
Lokalizacja wszystkich miejscowości - siedzib gmin.  
Warunki sprzedaży: cena mapy 7,50 zł + koszt wysyłki.

Koszty wysyłki wynoszą:  
mapa złożona 1 szt. - 2,50 zł,  
mapy złożone 2-9 szt. - 3,00 zł,  
mapy w rulonie 1-9 szt. - 4,00 zł.

Większe zamówienia prosimy uzgadniać indywidualnie.  
Przesyłka jest realizowana na podstawie dowodu wpłaty na konto bankowe:  
Wydawnictwo 21, PKO BP l/o W-wa  
10201013-540346-270-1-111  
Możliwość zakupu map za załączeniem pocztowym (dodatkowa opłata)

Lampy do wzm. liniowych 4CX250B, nowe, BLY92, 93, KT907, 922, 2N3632 również morskie RX-y sprzedam. Szczecin tel. (091) 877-509 po sygnale 427.

Nadajniki radiowe UKF i telewizyjne różnej mocy oraz cyfrowe systemy radio-powiadomienia o dużym zasięgu. Info. kop. + zn. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169.

Promowany w I pr. TVP wykrywacz metali złota, skarbów, militariów sprzedam, marka "Armand" Wojciech Okieńciuk, 05-800 Komorów, ul. Ryszarda 44, tel./fax. 0-22 758-73-48.

Sprzedam 3001 z syntezą + zasilacz i 315, kanały 200, 550, 675. Zamienię 316 sprawne na CB AM FM. Mirosław Kowalczyk, 97-400 Bełchatów, Os. Okrzei 27/14, tel. (044) 32-92-98.

## PRESIDENT ELECTRONICS

ELECTRONICS POLAND

ul. Kiedrzyńska 24/32,  
42-200 Częstochowa  
skr. pocztowa 887

2 lata gwarancji

oferuje w sprzedaży:

HURTOWEJ I DETALICZNEJ

pełną gamę radiotelefonów CB PRESIDENT

- anteny, osprzęt, części zamienne
- mikroprocesor LINCOLN GOLD
- fachowy SERWIS
- radiotelefony profesjonalne MOTOROLA
- **SPRZEDAŻ HURTOWA:**  
ul. Kiedrzyńska 24/32, tel/fax(034) 651 982
- **SPRZEDAŻ DETALICZNA:**  
ul. Piłsudskiego 13/15, tel/fax (034) 651 733

bezpłatna infolinia: 0 800 63-053 (8.00-16.00)

Sprzedam anteny YAGI 70cm Bigstar 70cm i 2m, transwertery 2/70 i 28/144, zasilacze 5A 10A. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, Osiedle Piastowskie 84 m 40, tel. 061-879-23-89.

Sprzedam Amigę 500 1MB + 120 dyskiety + mysz + joy + drukarka Juki - 500 zł. Marcin Goluch, 63-840 Krobica, Chwałkowo 69, tel. (065) 71-19-75.

Sprzedam Alana CT-145 (2m, Standard C-438) 70cm (Rx330-470MHz). Marek Guss, Piła, tel. (067) 13-07-04 praca, 12-77-26.

Sprzedam Alana CT152 135-175MHz + DTMF + akum. Skaner Alinco DJX1-100kHz-1300MHz AM FM na gwarancji. Info. tel. (075) 744-52-42 po 16.

### Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: ..... cm. w numerach: .....

Nazwa firmy (imię i nazwisko) .....

Adres .....

NIP .....

Oświadczam, że jesteśmy upoważnieni do wystawiania i otrzymywania faktur VAT i upoważniamy firmę AVT Korporacja sp. z o.o. do wystawiania faktur bez naszego podpisu jako odbiorcy (dotyczy tylko podatników VAT).

Pieczętka i podpis zamawiającego .....

świat  
**radio**  
RYNEK  
I  
GIEŁDA

świat  
**radio**



Sprzedam Alan 8001 AM FM USB LSB, cena wyw. 650 zł. Mikrofon Sadella ME-3, cena 160 zł. razem lub osobno. Hubert Muszyński, 67-300 Szprclawa, tel. (068) 77-28-69.

**Zaprezentuj swoją firmę  
to ogłoszenie kosztuje  
tylko  
39,00 zł + VAT**

Sprzedam anteny Radmor 3282/4-przebiegna na 2m: 6dB, 5m, 5kg; cena 200 zł. Comel FP19-900MHz, 16dB, 2,2m, 0,7kg, cena 700 zł. Paweł Walaszczyk, 25-727 Kielce, ul. Grunwaldzka 8/20, tel. służ. (022) 692-36-16.

Sprzedam CB Alan 28 i Alan 95+. Cena obu po 250 zł, kupię transceiver 144MHz. Tomasz Walentynowicz, 69-100 Stubice, ul. Kanałowa 1/1, tel. (095) 58-30-26 po 20.

Sprzedam CB Alan 38 + akum. + ładowarka, cena 160 zł, CB AH 27 + akum. + ładowarka, gwarancja, cena 350 zł, wszystko stan b. dobry. Kętrzyn, tel. 0897522166.

Sprzedam Digital 942 All Mode KF/CB-45W UKF-13W zasilacz, skrzynka ant. oscyloskop-wobulator: 500MHz rosyjski, schemat inst. nowy. Piotr Pajser, 63-100 Śrem, Pyrzyca 4, tel. 0667-37215.

Sprzedam Digital 941 KF UKF 50MHz + filtr kwarc. 455kHz, 2VFO + filtry pasmowe + wzm. mocy KF 400W + wzm. mocy UKF 4W + tuner Home µA DE + mikrofon elektretowy, cena 2000 zł. Andrzej Manas, SP7QHA, 96-100 Skierniewice, skr. poczt. 13 Tel. 0-46-33-56-44.

Sprzedam Digital 96, "Murzynka" przestrojonego - synteza, Alinco DJ-G5T/E 2m, 70cm, SWR - meter 1-30MHz. Jerzy Stubiński, 85-796 Bydgoszcz, ul. Chłodzińskiego 1/30, tel. (022) 44-42-31.

Sprzedam Empfänger Schaltungen, 7 tomów, cena do uzgodnienia. Kupię kwarc 500kHz do Kontura 116. Józef Skala, 13-200 Działdowo, ul. Nidzicka 13 m 71.

### KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie  
KF - CB - UKF - VHF  
Naprawa - montaż - strojenie  
Skanery na wszystkie pasma

**> SAXON <**

ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIERSAMU)  
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

Sprzedam kwarcowe nadajniki UKF FM oraz schematy nadajników opartych na łatwo dostępnych podzespołach. Info. kop. + zn. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169.

Sprzedam KF Yaesu FT757-GX 0-30MHz All Mode 2100 zł. Wzmacniacze mocy 2kW GU43B + zasilacz 3KVx1A - 600 zł. Tomasz USZWV, 290-000 Łwów, skr. poczt. 302.

Sprzedam lub zamienię R800 nadajnik, 2 odbiorniki, przetwornice na pasmo 100-150MHz, zamiana na Alan CT 152 2m handy, Ryszard Kraus, 45-759 Opole, ul. Prószkowska 35/30, tel. 744-624.

### Skanery krótkofalarskie

Albrecht AE42H, Albrecht AE300, Albrecht PRO27,  
AR3000, AR3030,

IRC-NRD535, Lowe PR150, Blak Jaguar

**BEDNAR** ul. Wieszczkiewicza 29A tel. 673-43-42  
04-545 Warszawa fax 615-65-12

Sprzedam multimetr V640 analogowy + zasilacz sieciowy + sonda w.c.z. Jadwiga Barsznica, 42-263 Włosowa, ul. Zachodnia 1/13.

Sprzedam nowy rotor do anten krótkofalowych firmy Saltrack wraz z pozycjonerem, nacisk pionowy 300kg. Krzysztof Janicki, 62-635 Przedeck, P.O. BOX 7, tel. (063) 738-559.

### GERARD 102 systemy alarmowe

**Systemy alarmowe  
renomowanych firm  
do mieszkań i samochodów  
w dowolnych konfiguracjach**

**Sklep - pawilon 102**  
Warszawa, Bazar Wolumen  
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:  
we wtorki i piątki w godz. 9.00-13.00  
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:  
w soboty w godz. 13.00-18.00  
w niedziele w godz. 6.00-13.00

### Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia  
proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:  
Gerard Heering  
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145  
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Sprzedam nowy transceiver Kenwood TS450S-AT. Cena do uzgodnienia. Dariusz Adamczyk, 44-213 Rybnik, ul. Brzozy 56, tel. 0-36 42-26-154.

Sprzedam 3001 z syntezą SP6HUK wraz z zasilaczem. Wmontowane wyjście na Packet Radio, ton 1745Hz, SWR-meter. Cena 350 zł. Łukasz Ciuba, 35-114 Rzeszów, ul. Sz. Szeregów 3/20, tel. (017) 63-18-35.

Sprzedam odbiornik globalny "Sony" ICF-SW7600G na gwarancji, cena około 600 zł. Roman Orzół, 11-412 Mołatajny, Wielewo 6/1.

Packet Radio, ton 1745MHz, SWR-meter, cena 350 zł. Łukasz Ciuba, 35-114 Rzeszów, ul. Sz. Szeregów 3/20, tel. (017) 63-18-35.

Sprzedam PA-50/140W-13,8/24V na 144MHz. PA na 50MHz-13,8/24V, transwerter 28/50MHz-10W oraz 28/144MHz-5W. Roman Futoma, SP6GZZ, 56-100 Wołów, ul. Ścinawska 11F/6, tel. 389-1802.

Sprzedam President HR2600 26-30MHz AM FM SSB CW cena 900 zł. Rafał Kopeć, Busko Zdrój, tel. (495) 73-89.

### KRÓTKOFALOWCY

URZĄDZENIA KF, UKF, VHF, UHF  
PLYTKI, KITY, URUCHOMIENIE UKŁADY  
Transceivery, transwertery, radiotelefony,  
odbiorniki, konwertery, zdalne sterowanie,  
wzmacniacze końcowe, syntezery i modemy,  
sterowanie DTFM, telewizja amatorska  
oscyloskopy, generatory,  
mierniki cyfrowe i analogowe

**ZAWSZE AKTUALNE, OKAZYJNE CENY  
NOWY KATALOG - KOPERTA + ZNACZEK 2zł  
PEP WROCŁAW 17 SKR. POCZT. 1625**

Sprzedam R250M2 zasilacz, schemat 200 zł. PA lampowe 150W, 27-28MHz, filtr Pi 300 zł, profesjonalne wykonanie. Andrzej Wańkowicz, tel. 0-62 766-50-33.

Sprzedam R306 FM 2m, antenę Big Star na 2m, drut miedziany fi 2,3mm, kabel H100 koncentryk. Włodzimierz Wojciechowski, 99-320 Zychlin, cs. Traugutta 4 m 6, tel. (024) 851-635.

Sprzedam radiotelefon FM 3001 + synteza, cena - 200 zł. Tel. (041) 362-32-95.

**\* Radiotelefony: MAXON, YAESU,  
MOTOROLA**

**\* Sieci łączności radiowej  
- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -**

**AZEP s.c.**

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67  
tel./fax (0-81) 748-19-89

Miejsce na treść ogłoszenia:

**Zastrzeżenia:**

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne .....

Miejsce na szkic reklamy  
lub wklejenie wzoru



# WAKACYJNA SUPER PROMOCJA NOWE RADIO CB PRESIDENT JACKSON

MOŻE BYĆ TWOJE ZA JEDYNE

**678,- zł\***

jeśli spełnisz tylko 1 warunek:

- oddasz nam swoje stare radio  
CB PRESIDENT

**O SZCZEGÓŁY PYTAJ**

**W NASZYCH PUNKTACH SPRZEDAŻY**

**CZĘSTOCHOWA :**

• ul. PIŁSUDSKIEGO 13/15  
(10.00-18.00),  
TEL. (034) 651-733

• ul. KIEDRZYŃSKA 24/32  
(8.00-16.00),  
TEL. (034) 651-982, 242-962

\*ILOŚĆ RADIOTELEFONÓW OGRANICZONA

Sprzedam tanio antenę bazową CB "Spectrum 1600" (150 zł) oraz kity zasilaczy 15 do 20A-13,8V - 40 zł i inne. Andrzej Górski, 05-070 Sulejów 1, tel. (022) 783-20-51.

Sprzedam tanio EKB 10RT R311 R313 A7B P53 Omnia 112A i inne. Inf: kop. + znaczek. Jerzy Koziet 42, 450 Łazy, ul. Okrzei 8.

Sprzedam tanio zestawy (kity) zasilacz KF ub CB 15-20A (37zł). Mininadajnik (5 zł), wysyłka pocztą za zaliczeniem. Andrzej Górski, 05-070 Sulejów 1, ul. Matejki 3, tel. (022) 783-20-51.

Sprzedam tuner antenowy 1-30MHz 2kW, CW, cena 600 zł, Reley Box na 9 anten 5kW, cena 300 zł PA 1kW GU75B 1200 zł. Tomasz Liszwy, 290000 Lwów, skr. poczt. 302.

Sprzedam TRCVR ICOM 725, zasilacz ICPS15, filtr CW FL100 500Hz i moduł AM-FM UI7 telefonować po 20. Jerzy Ryks, tel. 068/762-524.

Sprzedam TRX Digital 942 w zestawie do samodzielnego montażu + większość elementów. Cena do uzgodnienia. Piotr Wisznicki, Wrocław, tel. (071) 72-58-93 lub 341-19-17.

Sprzedam TRX 2.5 band ICOM/CW2A wersja USA/odbiorniki lampowe - "Pioneer, Sonatina, Stolica, kupię uszkodzone TRX-, FM, SSB, 145MHz. Robert Szarek, 38-400 Krosno, ul. Magurów 5/16, tel. (013) 43-644-46.

Sprzedam TRX FT 1012D, FT530, FT800R, FT811, ampy 6146B Wiadomość - Arkadiusz Korus, 48-100 Głubczyce ul. Staszica 2, tel. (077) 856-136.

Sprzedam TRX UKF IC322H, 2m/70cm, 45W/35W, stan bardzo dobry + opcje pager, CTSS, cena 1500 zł. Starachowice, tel. 0-47-274-0752.

Sprzedam TRX Standard C5400 144-146MHz, analizator widma, mikrofon stacjonarny MP-400, zasilacz, cena 800DM. Mariusz Filist, 59-700 Bolesławiec, ul. Staryńskiego 42/1.

Sprzedam TRX Maxon SP5050 (25MHz - 50MHz) + programator Maxon SMP-4000, Alan 38-200 zł. Kupię TRX GT-757 GXII lub JC-751A. Stanisław Barszczewski, 16-504 Maćkowa Ruda, Mikołajewo 34.



**HOBBY ELEKTRONIK**

ul. Siemiradzkiego 11, 60-763 Poznań  
tel. (061) 659-763, fax (061) 234-453

**poleca:**

- ♦ MODUŁY RTV ♦ MIERNIKI ♦
- ♦ OBUDOWY ♦ ZESTAWY ♦
- ♦ PILOTY ♦ CHEMIA ♦
- ♦ OSPRZĘT RTV ♦

Sprzedam TRX Kenwood TS850SAT + opcje, tel. (0-71) 57-85-38 po godz. 20.

Sprzedam TRX FT1012D, FT530, FT800R, FT811, lampy 6146B. Wiadomość: Arkadiusz Korus, 48-100 Głubczyce, ul. Staszica 2, tel. 856-136.

Sprzedam TRX Digital 942, częściowo zmontowany + większość części (filtr, kwarce, cewki, ukł. scal. itp. Cena do uzgodnienia. Piotr Wisznicki, 50-033 Wrocław, ul. Piłsudskiego 20/17, tel. 0-71 341-19-17.

Sprzedam Yaesu FT51R oraz FT5100, stan techniczny idealny, wyposażenie dodatkowe. Marek Bielecki, 25-437 Kielce, Os. Na Stoku 29/14, tel. 041/362-46-29.

Sprzedam TRX-TS130S 200W, WARC, cena 2300 zł, TRX TR751E 25W, cena 2000 zł, RX Sony ICF-SW-7600 SSB, CW, FM AM, cena 400 zł. Leszek Majewski, Szczecin, tel. 091-879-299.

Sprzedam TRX handy 140-170MHz, modem PK-232F, antenę GP 5/8 z kablem. Stan idealny. Cena 900 zł. tel. (0-85) 537-356.

Sprzedam uruchomione moduły: częstotściomierz 10Hz-1GHz, 2We, 3 cyfry, 8 czasów pomiarów czułości przy 500MHz-10mV, koder stereo. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychnińskiego 20/31.

Sprzedam Wołnę, dobra modulacja - 500 zł. Józef Bednarczyk, 59-325 Przemków, ul. Zielona 3/16.

Sprzedam wzmacniacz CB AB300 (350W SSB), cena - 220 zł, kupony IRC - 2 zł/szt. Radek Chrościński, 08-110 Siedlce 2, P.O. Box 104, tel. (025) 44-58-51.

Sprzedam wzmacniacz o mocy 100W do nadajnika FM88-108MHz + profesjonalny koder stereofoniczny. Łódź, tel. (0601) 228-159 do 24.00.

Uwaga! Sprzedam: uruchomione płytki TRX-a QRP na pasmo 80 metrowe. Pośrednia na PP9-AZ-2R, moc 2W out. Info. kop. + zn. B. Waszczuk, 11-040 Dobre Miasto, ul. Grudziądzka 2 m 7.

Sprzedam ICOM 737-KF-100W-1,8-30MHz - wbudowana skrzynka antenowa - 100 pamięci, pełna dokumentacja - stan b. dobry lub zamiana - 2m. Damian Nocuń, 41-214 Sosnowiec, ul. Gospodarcza 35, tel. 0601402986.

Vacuum condensatory KP1-8 4-100PF, 5-250PF, 7-500PF, cena 75 zł/szt., lampy GU43B, GS23B, 75zł za szt. Tomasz Uszwy, 290-000 Lwów, skr. poczt. 302.

## ZAMIANA

Zamienię OS/2Warp v. 3 plus Bonus Pak (zawiera Dos, Windows, internet, fax, IBM Works, multimedia), wersja angielska, licencja na: CB Alan 95+ lub inne z wstęgamii, inne propozycje, ewentualnie dopłacę. Info. kop. plus znaczek lub tel. Franciszek Maziarz, 40-319 Katowice 15, ul. Pogodna 8/14, tel. 032 209 98 30.

Zamienię obiektyw MC Sonnar 2,8/180 na CB radio przenośne. Adam Nagórka, 28-200 Staszów, ul. Kilińskiego 10/29.

## RÓŻNE

Idzie lato - szukaj złota wykrywaczem metali firmy "Armand". Zadzwoni po info. Lato trwa krótko. Wojciech Oksienicki, 05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44, tel./fax. 0-22 758-73-48.

Od 1950 prasa elektroniczna, Motor, Szpilki, Fantastyka, Zrób to Sam, Młody Technik, lampy, schematy, RTV. Wykaz: koperta + znaczek. Roman Korewicki, 76-100 Ślawno, ul. Polanowska 21.

## ELEKTRO HOBBY

- płytki, kity AVT, TSM i inne
- obudowy metalowe, plast.
- narzędzia
- chemia dla elektroniki
- czasopisma

**RYBNIK**  
ul. Hutnicza 15  
(boczna ul. Kościuszki)

Poszukuję instrukcji do skanera Stabo XL100. Kupię antenę do skanera. W. Malinowska, 55-300 Śręda Śl., tel. 071 31-73-192.

Sam wykonasz TRX QRP na bazie zestrojone; płytki TRX3,5..3,8MHz, p.cz. 9MHz, CW-LSB, 2W out. Info. kop. + zn. B. Waszczuk, 11-040 Dobre Miasto, ul. Grudziądzka 2/7.

## ELEKTRONIK

**Jacek Szczygieł**

pl. Wolskiego 1a, 41-902 Bytom

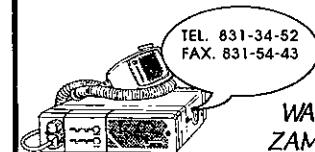
**części elektroniczne i rtv  
duży wybór transformatorów  
sieciowych, głośników  
skup i sprzedaż sprzętu  
audio-video**

Szukam kogoś, kto odstąpiłby za darmo używany RX lub TRX KF oraz schematy prostych TRX lampowych, a także pomógł wejść w eter. Zbigniew Cubatorowicz, 41-902 Bytom, ul. Małgorzaty 11/4.

**avanti**  **MOTOROLA**  
Rok założenia 1990 Authorized Dealer

**SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**

**IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR  
SKLEP FIRMOWY I KOMIS  
SERWIS SPRZĘTU  
KILKADZIESIĄT TYPÓW ANTEN  
ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI DLA  
RADIO - TAXI  
RADIOTELEFONY I AKCESORIA  
firm: ICOM, YAESU  
MOTOROLA, COMET, DAIWA, REVEX  
SKANERY firm: AOR, YAESU, UNIDEN**



**WARSZAWA.  
ZAMENHOFA 1**



## A6 Zjednoczone Emiraty Arabskie

A61AO to nowa licencja w tym kraju. Operator Jamal Al Maktoum jest kuzynem aktywnego A61AD. QSL należy wysłać do N1DG.

## BV Tajwan

Do października będzie czynny z Tajwanu SM3SGP łamiąc swój znak przez BV2. Jego QSL managerem jest Tord, SM3EVR.

Bolon Lin, BV5AF prezydent Chinese Taipei Amateur Radio League - CTARL poinformował o systemie znaków wywoławczych na Tajwanie:

BO1xx = Matzu Islands (AS-113)

BO2xx = Kinmen Island (AS-102)

BO2YA = klubowa stacja CTARL na Kinmen Island

BV0xx = stacje okolicznościowe

BV1-8xx = Tajwan (AS-020)

BV9 = wyspy w pobliżu Tajwanu

BV9A = Penhu Islands (AS-103)

BV9O = Orchid Island (AS-020)

BV9G = Green Island

BV9P = Pratas Island (AS-110)

BV(1-8)Yx = klubowe stacje oddziałów CTARL

BV9AYA = klubowa stacja CTARL na Penhu Island

BV4YL = klubowa stacja pań CTARL, Tajwan

BV2Y = stacja biura CTARL w Tajpei

BV5Y = stacja z siedziby władz CTARL

BM(1-8)abc = licencje kat. 4 - tylko

VHF/UHF

BN(1-8)abc = licencje kat. 4 - tylko VHF/UHF

Adres biura QSL na Tajwanie: PO Box 73, Taipei 100, Taiwan

## CU Azory

CU7BC będzie pracował z Azorów (WWL HM58) od 20 lipca do 25 sierpnia na 50 i 144 MHz. Latem są sprzyjające warunki na występowanie warstwy sporadycznej Es i szanse na łączności na tych pasmach. QSL via CU7AM.

## V5 Namibia

Laurence, GM4DMA będzie /V5 z Namibii od 17 czerwca do 17 sierpnia. QSL na znak domowy.

## VK9W Willis Island

Oceanía DX Group - ODXG planuje wyprawę DX-ową na Willis. Operatorami będą: Harry/VK4DHM, Bob/VK4MR, Jon/VK4CY, Ann/WA1S, Jon/K7CO/VK2DXT, Gaby/XE2Z/XE2GV, Elvira/IV3FSG, Eric/FK8GM, Bill/VK4FW i jedna operatorka z Japonii. 9 września opuszczają Cairns w Australii na 20 m statku o nazwie "FLOREAT". Podróż będzie trwała około 30 godzin, o ile Neptun będzie łaskawy. Pobyt na wyspie ma trwać 12 dni. Dwa stanowiska operacyjne pomieszczą 6 kompletnych radiostacji na KF i jedną na 50 MHz. Praca odbywać się będzie na 160-10

m; SSB, CW i RTTY. Szczegóły wyprawy w Internecie na Home Page ODXG: <http://www.keylink.com.au/odxg>

W drodze powrotnej mają zamiar pracować w eterze przez 30 godzin z Holmes Reef.

## VK0 Macquarie

Tom, VK0TS przebywający na Macquarie nie pokazuje się zbyt często na pasmach i nie wykazuje niestety zainteresowania pracą DX-ową. Najczęściej pojawia się w towarzystwie Jima, VK9NS na 14,222 MHz około 3.45 UTC w soboty i niedziele. W maju pokazywał się na częstotliwości wyspekowej 14,260 MHz o 5.30 UTC również w asyście Jima. QSL via VK1AVS, P.O.Box 2063, Kambah Valley, ACT 2092, Australia.

## YA Afganistan

John, PA3BTQ dotychczas przebywający w Bangladeszu i aktywny jako S2/PA3BTQ teraz wyjechał z misją Czerwonego Krzyża do Afganistanu.

Andrzej Sadowski SP6ECA

e-mail: [asadow@hp750ts.ita.pwr.wroc.pl](mailto:asadow@hp750ts.ita.pwr.wroc.pl)

SP DX Club

**XXVIII Zjazd Polskiego Klubu DX-owego odbędzie się w Lubniewicach, położonych 24 km od Gorzowa Wlkp. w dniach 26-28.09.**

**Pełną informację o zjeździe zamieścimy w następnym numerze ŚR.**

## Savoir-vivre w pile-up'ie czyli jak radzić sobie w tłumie

Ostatnia ekspedycja na Heard Island wykazała, że obyczajne na pasmach amatorskich idą w złym kierunku. Wiąże się to z bardzo dużym zapotrzebowaniem krótkofalowców na świecie na łączność z atrakcyjną stacją czy to jest ekspedycja DX-owa, czy to stacja słała z kraju o małej aktywności. Przy bardzo dużym zapotrzebowaniu na QSO nie wszyscy grają fair play. Trudności w dowołaniu się powodują nerwowość zachowań - zwiększoną agresję, utratę kontroli nad własnym zachowaniem. Objawy to nadawanie nośnej na częstotliwości nadawania DX-a, gwizdanie, nadawanie obraźliwych komentarzy etc. W większości wynika to z braku doświadczenia i wiedzy jak sprawnie i szybko przeprowadzić łączność nie przeszkadzając innym. Najbardziej widoczni w ten sposób są operatorzy z krajów o szybkim wzroście liczby licencji, choć zjawisko dotyczy wszystkich, polskich operatorów również. Najlepszym dowodem na to jest to, że operatorów z Ścisłej czołówki światowej nie słychać jak robią łączności - tak sprawnie to robią. Jedyną rozsądną metodą na ograniczenie nieprzyjemnych zachowań jest propagowanie wiedzy o sztuce przeprowadzania łączności w pile-up'ie. Dick, WC1M pracował dziewięć zasad dotyczących pracy z ekspedycją w systemie split. Dotyczyły one wprawdzie ekspedycji na Heard, ale mają tak uniwersalny charakter, że dadzą zastosować się również w innych sytuacjach. Oto one w wolnym tłumaczeniu wraz z naszymi doświadczeniami:

1. Gdy stacja DX-owa pracująca w pile-up'ie zakorczy nadawanie znaku korespondenta i raportu dla niej PRZESTAŃ NADAWAĆ SWÓJ ZNAK poczekaj z nadawaniem swojego znaku do momentu, aż poprzednie łączność zostanie skończona - DX nada TU (Thank You), QRZ itp.

2. Jeśli się zdarzy, że nadajesz częstotliwości co stacja wołana przez DX-a, powodujesz tylko zakłócenia

w trwającej łączności i tym samym stracasz czas DX-a. Sobie nie pomożesz tym wcale. Stacja DX-owa nie zmieni swojego zamiaru doprowadzenia do końca łączności ze stacją, którą wołała, by odpowiedzieć tobie. Jest również bardzo wątpliwe, że będzie pamiętać twój znak po zakończeniu bieżącego QSO. Najprawdopodobniej przestroi się na inną częstotliwość, aby uciec od zakłóceń.

3. Jeśli nadajesz swój znak na innej częstotliwości co stacja wołana przez DX-a, to oczywiście jest, że DX cię nie usłyszy. Tracisz czas, prąd i wytwarzasz zakłócenia.

4. Zamiast nadawać na innej łączności czy "podgrzewać" eter w miejscu, gdzie stacja DX-owa nie słucha, zdecydowanie lepsze będzie przeszukiwanie pasma i znalezienie miejsca, gdzie nadaje korespondent DX-a. Jeśli znajdziesz, to będziesz wiedział gdzie słucha DX.

5. Po skończonym przez DX-a QSO spróbuj zawołać na częstotliwości, gdzie słuchał albo trochę w dół lub w górę od tego miejsca. Większość DX-ów zrobi jedno czy dwa QSO a następnie przestrasza się wolno w dół lub w górę pasma, jeśli częstotliwość, na której słuchał zabrała się zbyt załoczoną by móc odebrać jakiś znak. Doświadczeni operatorzy pracujący na ogół według ustalonego planu, więc jeśli to wyczuujemy, to po chwili wiemy dokładnie, jaki system stosuje, jak się przestrasza i gdzie słucha w danym momencie. Zdarza się czasami, że operator podaje split 5-10 kHz w górę, a tymczasem robi łączność np. 25 kHz niżej, ale nie jest to regułą. Zdarza się to rzadko, ale jeśli to uchwycimy nasze szanse na łączność wyraźnie wzrosną.

6. Jeśli stacja DX-owa selekcjonuje korespondentów okręgami wywoławczymi, kontynentami czy krajami i nie mieszcisz się w zastosowanym kryterium wyboru to NIE NADAWAJ. Nie dość, że wychodzisz na durnia, to doświadczeni operator po prostu ci nie odpowie

8. Najlepszą rzeczą jaką możesz zrobić to SŁUCHAĆ, SŁUCHAĆ, SŁUCHAĆ. Słuchając uważnie w przerwach swojego nadawania zauważysz moment gdy DX zacznie komuś odpowiadać. Przesłuchaj wtedy nadawcę, gdyż DX może odpowiadać również tobie albo przekazuje jakąś informację. Przesłuchuj w dół i w górę zakres splita gdzie pracują korespondenci, aby znaleźć tę stację, której DX odpowiada. SŁUCHAJ, SŁUCHAJ, SŁUCHAJ. Słuchaj instrukcji operatora stacji DX-owej i stosuj się do nich. Wierzyć lub nie, ale zrobicie więcej DX-ów słuchając niż nadając - oczywiście musicie nadawać, ale w tej zabawie odpowiedni moment jest najważniejszy.

9. Najgorszą rzeczą jaką możesz zrobić to nadawanie na częstotliwości stacji DX-owej. NIGDY ale to NIGDY nie nadawaj na częstotliwości DX-a. Nie próbuj być policjantem i nie temperuj innych, których poniosły emocje. Nie instruuj tych, którzy pomylili VFO - jeśli instruować będzie 100 stacji naraz to efektem będzie tylko QRM. Prawdopodobnie mniej niż 10% zakłóceń pochodzi od stacji, które zaczęły nadawać na złym VFO. Z tym możemy żyć, gdyż zdarza się to okazjonalnie. Jeśli ktoś wytwarza zakłócenia umyślnie, to nie przesłanie miło zwrócenia mu uwagi - jakiegokolwiek próby ingerencji spowodują jeszcze większe zakłócenia z tym VFO. Nie ma żadnego wytłumaczenia na twoje nadawanie na częstotliwości DX-a. Jeśli następnym razem poczujesz, że musicie coś nadać na częstotliwości DX-a to zrób cokolwiek - napij się gorącej kawy, zimnego soku albo zaczerpnij przez chwilę świeżego powietrza, ale ręce trzymaj daleko od klucza lub PTT.

Przed wszystkim myśl i analizuj sytuację - co robi DX, co robi za chwilę, co robi większość wołających i gdzie możesz mieć największe szanse. Wołanie wtedy będzie krótkie jak postawienie kropki nad i.

Andrzej SP6ECA



# "World Radio TV Handbook 1997 Edition"

praca zbiorowa, redaktor naczelny Andrew Sennitt, "Billboard Books", Amsterdam

Ukazało się kolejne, już 51 wydanie najpopularniejszego wśród miłośników radiofonii międzynarodowej, anglojęzycznego poradnika "World Radio TV Handbook".

Najbardziej widoczną zmianą jest sposób prezentacji rozgłośni międzynarodowych. W poprzednich edycjach WRTH występowały one wraz ze stacjami ogólnokrajowymi, regionalnymi i lokalnymi poszczególnych państw z podziałem na regiony świata. W obecnym wydaniu rozgłosie międzynarodowe zostały oddzielone od pozostałych i ułożone według porządku alfabetycznego nazw krajów.

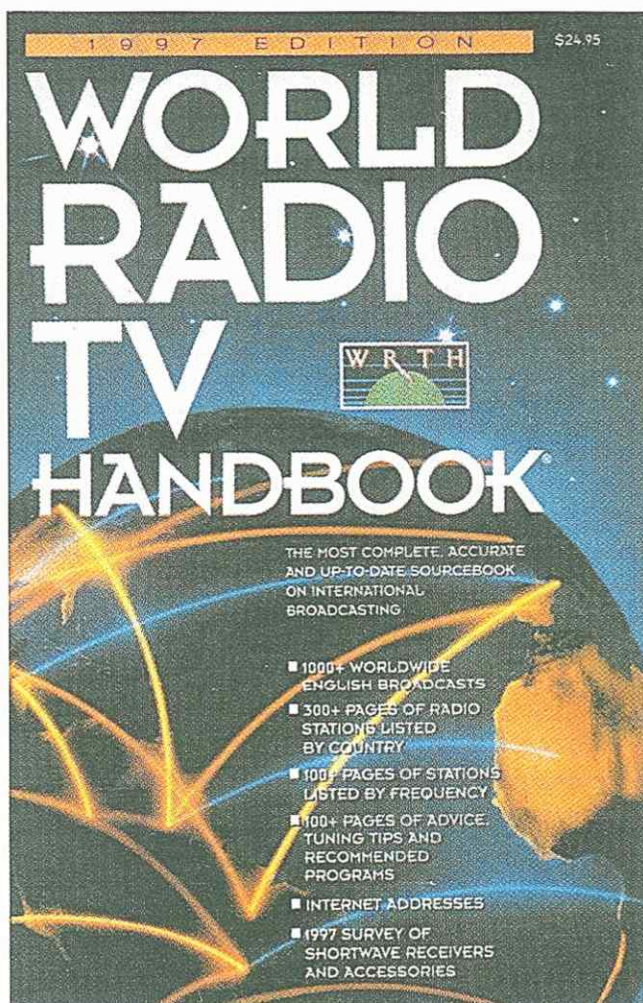
Inna zmiana dotycząca stacji TV jest wynikiem ankiety przeprowadzonej wśród użytkowników WRTH w 1996 r. Otóż ponad 90% czytelników nigdy lub rzadko korzystało z rozdziału poświęconego telewizji. Efektem tego jest zamieszczenie jedynie alfabetycznej listy stacji TV wg nazw państw zawierającej podstawowe informacje (adres, nr telefonu i faksu, nazwiska osób do kontaktu). Natomiast bardziej szczegółowe dane techniczne znajdują się w czwartej edycji poradnika "The Satellite and TV Guide 1997" tego samego wydawnictwa.

A oto co można m.in. znaleźć w najnowszym wydaniu WRTH. W rozdziale "Słuchaj świata" znajduje się wykaz programów informacyjnych nadawanych na falach krótkich oraz spis ponad 1000 anglojęzycznych audycji. Są także artykuły znanych DX-erów o radiofonii w Ameryce Łacińskiej w latach 90., o rozgłoszeniach w Internecie, a także o stacjach radiofonicznych na Antarktydzie. Jak zwykle można zapoznać się z prognozą propagacji na bieżący rok i wynikami testów 8 radiodiodników globalnych i 2 cyfrowych filtrów małej częstotliwości. Po raz dwiasty niezależni eksperci przyznali nagrody WRTH, tym razem w 4 kategoriach. Za najlepszy krótkofalowy

odbiornik przenośny 1996/97 został uznany SANGEAN ATS-909. W kategorii na najlepszy stacjonarny odbiornik komunikacyjny zwyciężył AOR AR-7030. Pozostałe 2 kategorie dotyczą Internetu. Tytuł najbardziej użytecznego profesjonalnego Web Site otrzymały strony należące do południowoafrykańskiej the South African Broadcasting Corporation (<http://www.sabc.co.za>) jako dobry przykład prezentacji łatwo dostępnych i aktualnych informacji w Internecie. Strony te są atrakcyjnie zaprojektowane bez użycia dużych graficznych plików, co umożliwia szybki dostęp nawet przy użyciu modemu 14,4 k. Dzięki inteligentnemu zaprojektowaniu można bardzo łatwo poruszać się po stronach. Dzięki zamieszczeniu pełnego tekstu gazetki "Intercom" przeznaczonej dla personelu SABC pojawiła się unikalna możliwość wglądu w wewnętrzne prace publicznej rozgłośni w trakcie poważnej reorganizacji. Gdy dalsze istnienie międzynarodowej sekcji SABC, Channel Africa, było zagrożone w 1996 r., ten właśnie Web Site został wykorzystany do zwrócenia uwagi na położenie stacji i zainicjowania ogólnosiwiatowej akcji poparcia.

Za najbardziej użyteczny amatorski Web Site uznano SWCatalog: (<http://itre.unc.edu/radio>), który jest regularnie aktualizowany przez Pete a Costello ([pec@ios.com](mailto:pec@ios.com)). Układ tego krótkofalowego katalogu jest czytelny dzięki podziałowi jego stron na 2 części: jednej poświęconej sprzętowi i drugiej z informacjami o rozgłoszeniach.

W tegorocznym WRTH można znaleźć dość dużo informacji na temat rozgłosni w Europie Środkowej i Wschodniej, w tym również o stacjach polskich. Na uwagę zasługuje szczegółowy, a zarazem unikalny wykaz nadajników średnionfalowych i UKF Polskiego Radia oraz rozgłosni komercyjnych z podaniem mocy nadajników



(TRP). Jeśli chodzi o moc nadajników ultrakrótkofalowych, Polska jest jednym z nielicznych krajów w WRTH, gdzie nie podano mocy promieniowanej (ERP). Jest to jednak i tak znaczny postęp, biorąc pod uwagę to, że od wielu lat w wykazach polskich stacji UKF i TV publikowanych w kraju (m.in. w "Radioelektroniku" i "ŚR") moc jest określana "na oko" przy pomocy 3 liter: "d" - duża, "ś" - średnia lub "m" - mała. W rozdziale poświęconym stacjom TV można znaleźć podstawowe informacje tylko o 3 polskich nadawcach: Canal Plus Polska, Telewizji Polskiej S.A. i Telewizji Wisła. Brak jakiegokolwiek wzmianki o Telewizji Polsat S.A., nie mówiąc o mniejszych stacjach lokalnych i regionalnych.

Pomimo powyższych niedostatków poradnik WRTH

97 jest godną polecenia pozycją dla wszystkich słuchaczy radia międzynarodowego. O ile mi wiadomo, nikt w Polsce nie zajmuje się sprzedażą tej pozycji. Dla zainteresowanych podaję adres najbliższego (w Niemczech) punktu sprzedaży: Walter Braun Verlag, Mercatorstr. 2, 47051 Duisburg 1, Germany. Koszt 1 egzemplarza: ok. 25 \$.

Od wielu lat WRTH jest tworzony przy wydatnej pomocy entuzjastów radiofonii międzynarodowej z całego świata. Chciałbym zachęcić polskich DX-erów do informowania wydawnictwa tego poradnika o wszelkich zmianach zachodzących w polskiej (i nie tylko) radiofonii i telewizji. Informacje należy wysłać na adres: WRTH, P. O. Box 9027, 1006 AA Amsterdam, The Netherlands.

Andrzej Zejdlar



# "Przygoda z radiem i kompasem"

Siergiej Jaroszenko, **Polskie Wydawnictwo Sportowe**, Warszawa 1996

Książka ta, wydana na zlecenie Komitetu Sportu Dzieci i Młodzieży, została zaaprobowana przez Polski Związek Radioorientacji Sportowej jako podręcznik dla początkowego nauczania sportowego. Dzięki fachowej konsultacji i redakcji prezesa PZRS Zdzisława Strzemiecznego, pozycja ta może być traktowana jako abecadło miniradioorientacji, a także jako przedszkole przed prawdziwymi "łowami na lisa".

Z pierwszych stron książki dowiadujemy się, że w grupie minisportów miniorientacja (MRO) jest współzawodnictwem w terenie, gdzie za pomocą mapy, kompasu i specjalnego sprzętu należy szybko określić drogę w nieznaną okolicę i odnajdywać ukryte w terenie obiekty (mininadajniki radiowe małej mocy). MRO jest samodzielną dyscypliną zawierającą elementy radioorientacji sportowej i biegów na orientację. Łączy ona liczne warianty gier, zabaw i współzawodnictwa, jednocześnie nie zmienia głównego celu: osiągnięcia umiejętności odnajdywania w nieznaną okolicę określonego regionu i odszukania ukrytego w nim mikronadajnika radiowego (mikromajaka).

Do sprzętu podstawowego, w jaki należy zaopatrzyć się (wykonać samodzielnie) przed zabawą w terenie, zalicza się:

- mikronadajniki (mikromajaki)
- odbiorniki (namierniki)
- mapy sportowe i kompasy

Mikromajak jest to automatyczny nadajnik radiowy małej mocy do 10mW, pracujący na jednej z częstotliwości z zakresu 3,5 do 3,65MHz, wysyłający sygnał radiowy w kodzie alfabetu Morse'a (E, I, S, H,



5...). Nadajniki, podobnie jak odbiorniki, mogą być zasilane z baterii 9V.

Odbiornik - namiernik używany do poszukiwania mikromajaków pracuje w tym pasmie co nadajniki, ale ma możliwość zmiany częstotliwości odbieranego sygnału w granicach od 3,5 do 3,65MHz. Odbiornik jest wyposażony w dwie anteny: ramową i prętową. Dzięki odpowiedniej konstrukcji można określić kierunek, z którego nadszedł sygnał, a więc określić położenie minimajaka. Sama antena ramowa pozwala na określenie prostej, po której rozprzestrzenia się sygnał radiowy, ale nie pozwala na określenie kierunku jej źródła (charakterystyka anteny ma kształt ósemki - dwa wyraźne maksima). Dołączenie drugiej anteny prętowej powoduje, że wypadkowa charakterystyka przybiera jedno wyraźne maksimum (kształt zbliżony do kardioidy) i istnieje możliwość określenia kierunku emitowanego sygnału.

W książce omówiono w bardzo przystępny sposób całość zagadnień zwią-

zanych z podstawami miniorientacji:

- pierwszy namiar
- poszukiwanie "na ślepo"
- mapa
- pomiar odległości
- użycie kompasu

Wśród zajęć terenowych zwrócono uwagę na następujące zagadnienia:

- ćwiczenia z orientacji
- ćwiczenia z odbiornikiem
- gry i zabawy

Liczne, pięknie wykonane kolorowe ilustracje pokazują - zwłaszcza dzieciom - że miniradioorientacja sportowa to mały sport, a wielka radość.

W załączniku do książki podano przepisy zawodów miniradioorientacji, które w punktach normują całość zagadnień związanych z przygotowaniem terenu i rejonu zawodów, a następnie sam przebieg zawodów. Omówiono także szczegółowo obowiązki zespołu sędziowskiego. Inny załącznik zawiera przykładową mapę sportową, w jaką zaleca się wyposażać wszystkich uczestników zawodów.

**Niżej podane książki wydane nakładem Wydawnictwa Komunikacji i Łączności w Warszawie są do nabycia w sprzedaży wysyłkowej AVT:**

- ✓ **PORADNIK ANTENOWY** dla krótkofalowców, autor Jacek Matuszczyk SP2MBE - 16,70 zł
- ✓ **ANTENY TELEWIZYJNE I RADIOWE**, autor Janusz Pieniak - 8,35 zł
- ✓ **CB RADIO**, autor Andrzej Janeczek SP5AHT - 17,00 zł
- ✓ **KONSTRUKCJE KRÓTKOFALARSKIE** dla początkujących, autor Andrzej Janeczek SP5AHT - 12,20 zł
- ✓ **KONSTRUKCJE KRÓTKOFALARSKIE** dla zaawansowanych, autor Andrzej Janeczek SP5AHT - 21,60 zł

**Ponadto oferujemy (dokładny wykaz - str. 67)**

- ✓ **SCHEMATY SERWISOWE** cz.1 - 12,00 zł
- ✓ **SCHEMATY SERWISOWE** cz.2 - 12,00 zł

Do podanych cen doliczamy koszty wysyłki.

**Zamówienia prosimy kierować pod adresem AVT (Dział Handlowy):**  
**01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72**  
**tel./fax: (0-22) 35-67-67, tel: 35-66-88**



# ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

# ELEKTRONIKA dla wszystkich

"Elektronika Praktyczna" jest niezwykle popularnym (ponad 100.000 czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów. Podstawowe stałe rubryki pisma to:

- Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
- Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
- Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
- Projekty Czytelników;
- Podzespoły (i ich aplikacje);
- Sprzęt;
- Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: ..... 5 zł 30 gr

Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku. Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości. W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu. Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkoła Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Szeroki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatkę sprzętowo-zwrotną", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania. EdW ma 96 kolorowych stron i bardzo staranną szatę graficzną.

Cena w kiosku: ..... 4 zł 60 gr

# ESTRADA STUDIO

Miesięcznik *Estrada i Studio* jest adresowany do każdego, kto miał, ma, lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Jest pismem dla amatorów i profesjonalistów w każdej dziedzinie muzyki i dyscyplin ściśle z nią związanych, choć dominują zagadnienia związane z muzyką elektroniczną. W *ES* pokazujemy nie tylko jak i na czym się gra, ale w jaki sposób i ile można na tym graniu zarobić. Zwracamy uwagę na pracę organizatorów, menadżerów, producentów i handlowców. Dzięki stałej współpracy naszego wydawnictwa z redakcjami zagranicznymi, przede wszystkim z amerykańskim pismem *Keyboard*, Czytelnicy otrzymują co miesiąc świeżą porcję fachowej lektury na najwyższym światowym poziomie. Co dwa miesiące (w miesiącach nieparzystych) pojawia się wersja *EIS* z płytą kompaktową, zawierającą testy publikowane w dwóch kolejnych numerach *EIS*.

Cena w kiosku ..... 3 zł 90 gr  
Wersja z CD ..... 9 zł 80 gr

# ELEKTRONIK ELEKTOR

MIESIĘCZNIK DLA ELEKTRONIKÓW

"Elektor Elektronik" jest przedrukem licencyjnym największego w świecie miesięcznika dla elektroników hobbistów. Elektor jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersja licencyjna Elektora są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektora dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskiek, EPROMów, itp.

Cena w kioskach: ..... 5 zł 40 gr

# świat radio

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radia, CB, krótkofalarstwa. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkość, Świat CB, i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: ..... 4 zł 40 gr

Pismo zawiera:  
☐ najciekawsze strony WWW  
☐ adresy FTP i spisy serwisów poszukiwawczych  
☐ porady, testy, nowości itd.  
 Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: ..... 5 zł  
Wersja z CD-ROM: ..... 19 zł 80 gr

# AUDIO

Audio to ilustrowany miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów, wydawany we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi, tj. brytyjskim miesięcznikiem *Hi-Fi Choice* oraz niemieckimi miesięcznikami *STEREOPLAY* i *AUDIO*. Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu audio. Miesięcznik Audio zawiera również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku *Hi-Fi*, porady eksperta, recenzje płyt i wiele innych stałych rubryk.

Pismo ma wspaniałą oprawę ilustracyjną. Poziom edytorski Audio jest najwyższej próby. Na znakomity końcowy efekt estetyczny składają się: staranne opracowanie graficzne, doskonały papier i wysoka jakość druku.

Cena w kioskach: ..... 5 zł 50 gr

# Software

LICENCJA Dr. Dobbs

"Software" to pierwszy na polskim rynku miesięcznik dla programistów, redagowany na licencji najlepszego pisma dla programistów na świecie - *Dr. Dobbs' Journal* (USA).

Bardzo bogata oferta profesjonalnych programów shareware dla programistów. Artykuły poświęcone: programowaniu obiektowemu, technikom C++ i Turbo Pascal, programowaniu baz danych, programowaniu grafiki, programowaniu w Windows, OS/2, Win95, Unix i nie tylko. Narzędzia CASE, nowe techniki, technologia i trendy w programowaniu na świecie, sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, programowanie genetyczne, fuzzy logic, programowanie mikrokontrolerów.

Do wszystkich artykułów dostępne pełne kod źródłowy i wynikowe, kompletne biblioteki - zarówno na dyskiecie, jak i poprzez modem.

Cena w kioskach: ..... 4 zł 90 gr  
Wersja z CD-ROM: ..... 19 zł 30 gr

# młody technik

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedys, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.

Cena w kiosku: ..... 3 zł 90 gr

# INTERNET

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników sieci Internet. Podstawowym celem tego miesięcznika jest okazywanie pomocy w poszukiwaniu potrzebnych informacji.

PRENUMERATA - zasady na odwrócie!

Odcinek dla wpłacającego

zł. .... gr. ....

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający .....

Dokładny adres .....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku: .....  
Nr r-ku: .....  
Data wnik .....  
Pobrano opłat .....  
zł. ....  
podpis przyjmującego

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł. .... gr. ....

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający .....

Dokładny adres .....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku: .....  
Nr r-ku: .....  
Data wnik .....  
Pobrano opłat .....  
zł. ....  
wypełnić na odwrócie

Odcinek dla banku

zł. .... gr. ....

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający .....

Dokładny adres .....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku: .....  
Nr r-ku: .....  
Data wnik .....  
Pobrano opłat .....  
zł. ....  
wypełnić na odwrócie

Odcinek dla poczty

zł. .... gr. ....

..... słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający .....

Dokładny adres .....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku: .....  
Nr r-ku: .....  
Data wnik .....  
Pobrano opłat .....  
zł. ....  
podpis przyjmującego



## Zasady prenumeraty

- Przyjmujemy zamówienia na prenumeratę:
  - Audio ..... AU
  - Elektronik Elektronika ..... EE
  - Elektronika Praktyczna ..... EP
  - Elektronika dla Wszystkich ..... EdW
  - Estrada i Studio ..... EIS
  - Estrada i Studio z CD ..... EISCD
  - Młody Technik ..... MT
  - Software ..... SW
  - Software z CD-ROM ..... SWCD
  - Świat Radio ..... SR
  - Internet ..... IN
  - Internet z CD-ROM ..... INCD

pierwsza wpłata, aby uniknąć podwójnej wysyłki.

- W cenę prenumeraty jest wliczony koszt przesyłki.

4. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.

- Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.

6. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą poniższej tabelki.

	Roczna	Półroczna
EP	5,1zł x 12 = 61,2zł	5,3zł x 6 = 31,8zł
EE	5,2zł x 12 = 62,4zł	5,4zł x 6 = 32,4zł
SW	4,7zł x 11 = 51,7zł	4,9zł x 6 = 29,4zł
SWCD	14,0zł x 11 = 154,0zł	18,3zł x 6 = 109,8zł
AU	5,3zł x 12 = 63,6zł	5,5zł x 6 = 33,0zł
SR	4,2zł x 12 = 50,4zł	4,4zł x 6 = 26,4zł
MT	3,7zł x 12 = 44,4zł	3,9zł x 6 = 23,4zł
EdW	4,4zł x 12 = 52,8zł	4,6zł x 6 = 27,6zł
EIS	3,7zł x 12 = 44,4zł	3,9zł x 6 = 23,4zł
EISCD	9,4zł x 6 + 3,7zł x 6 = 78,6zł	9,8zł x 3 + 3,9zł x 3 = 41,1zł
IN	4,5zł x 12 = 54,0zł	5,0zł x 6 = 30,0zł
INCD	17,0zł x 12 = 204,0zł	19,0zł x 6 = 114,0zł

## Przedpłata

Przedpłaty na:

- numery archiwalne pism wydawanych przez AVT
- odbittki ksero artykułów z pism zagranicznych (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)

można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w pustych prostokątach na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą ilości zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

Elektronika Praktyczna	Estrada i Studio
EP '93 ..... 2,80 zł/egz.	EIS10/96-5/97 ..... 3,90 zł/egz.
EP 1 - 4/94 ..... 3,20 zł/egz.	Świat Radio
EP 5 - 12/94 ..... 3,60 zł/egz.	SR 1 - 3/95, 1-4/96 ..... 3,60 zł/egz.
EP 1 - 10/95 ..... 3,90 zł/egz.	SR 5-12/96 ..... 3,90 zł/egz.
EP 11/95 - 12/96 ..... 4,50 zł/egz.	SR 1-5/97 ..... 4,40 zł/egz.
EP 1/97 - 5/97 ..... 5,30 zł/egz.	Elektronika dla Wszystkich
Rocznik EP '93 ..... 28,60 zł/egz.	EdW 1-12/96 ..... 3,90 zł/egz.
Rocznik EP '93 w oprawie ..... 33,60 zł/egz.	EdW 1-5/97 ..... 4,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 ..... 35,60 zł/egz.	Software
Rocznik EP '94 w oprawie ..... 41,60 zł/egz.	SW 1 - 10/95 ..... 3,50 zł/egz.
I półroczne EP '95 ..... 18,40 zł/egz.	SW 11/95 - 12/96 ..... 4,40 zł/egz.
II półroczne EP '95 ..... 19,00 zł/egz.	SW 1,2/97-5/97 ..... 4,90 zł/egz.
I półroczne EP '95 w oprawie ..... 23,40 zł/egz.	Software z dyskieta
II półroczne EP '95 w oprawie ..... 24,60 zł/egz.	SW-D 1/95 - 10/95 ..... 9,50 zł/egz.
I i II półroczne EP '96 w oprawie ..... 27,00 zł/egz.	SW-D 11/95 - 12/96 ..... 10,40 zł/egz.
Elektronik Elektronika	Software z CD-ROM
EE 1/93 - 3/93 i 1/94-4/95 ..... 4,20 zł/egz.	SWCD 5/96 - 12/96 ..... 19,30 zł/egz.
EE 5/96 - 12/96 ..... 4,90 zł/egz.	SWCD 1, 2/97-5/97 ..... 19,30 zł/egz.
EE 1/97-3/97 ..... 5,40 zł/egz.	Odbittki ksero z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH) EP
Młody Technik	Pierwsza strona ..... 2,- zł
MT 10/95 - 12/96 ..... 3,50 zł/egz.	każda następna ..... 20 gr.
MT 1/97 - 4/97 ..... 3,90 zł/egz.	Należy wpisać:
Audio	SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota
Audio 1 - 3/95, 1-12/96 ..... 4,50 zł/egz.	
Audio 1-5/97 ..... 5,50 zł/egz.	
Internet	
IN 1/97-4/97 ..... 5,00 zł/egz.	

## PRENUMERATA ZAGRANICZNA

czasopism wydawanych przez AVT

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna	roczna	półroczna
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Software + CD-ROM	192DM
Elektronika dla Wszystkich	45DM	28DM	Audio	56DM
Elektronik Elektronika	56DM	35DM	Świat Radio	45DM
Estrada i Studio	45DM	28DM	Młody Technik	45DM
Estrada i Studio + CD	120DM	70DM	Internet	50DM
Software	48DM	30DM	Internet + CD-ROM	196DM

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Bank ..... PBK S.A. i O/Warszawa

Nr konta .. 11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej:

- Europa - 3 DM za 1 egz.
- Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 DM za 1 egz.
- Australia - 14 DM za 1 egz.

Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja
	skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma	
	roczna		półroczna		roczna	
	..... zł		..... zł		..... zł	

Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja
	skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma	
	roczna		półroczna		roczna	
	..... zł		..... zł		..... zł	

Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja
	skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma	
	roczna		półroczna		roczna	
	..... zł		..... zł		..... zł	

Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja
	skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma		skróty nazwy pisma	
	roczna		półroczna		roczna	
	..... zł		..... zł		..... zł	

**Wypełnia podatek VAT:**  
Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam  
Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Nasz NIP: .....

pieczęć firmowa i podpis



## Regulamin Dyplomu "Bieszczady"

1. Dyplom wydawany jest przez Harcerski Klub Łączności "Bieszczady" SP8ZIY w Ustrzykach Dolnych.
2. Celem dyplomu jest popularyzacja Bieszczadów, ich walorów przyrodniczych i turystycznych oraz wiedzy o historii i tradycji.
3. Dyplom przyznawany jest za łączności (QSO i SWL) przeprowadzone po dniu 1 stycznia 1995 roku przez krótkofalowców z SP i z zagranicy po spełnieniu warunków regulaminowych.
4. Funkcję Award Managera pełni Dh hm. Wojciech Gelo - SQ8AMI.
5. Do dyplomu zalicza się łączności przeprowadzone na wszystkich pasmach KF i UKF wszystkimi rodzajami emisji.
6. Z tą samą stacją zalicza się tylko jedno QSO lub SWL w danym paśmie lub emisji.
7. Dyplom przyznawany jest za zdobycie 100 punktów za QSO i 200 punktów za SWL przez stacje z SP oraz 70 punktów przez stacje zagraniczne.
8. Punktacja:
  - ☐ za łączność ze stacją Klubową SP8ZIY z jej stałego QTH - 15 pkt.
  - ☐ za łączność ze stacją Klubową SP8ZIY z terenowego QTH - 20 pkt.
  - ☐ za łączność z harcerskimi stacjami klubowymi w Bieszczadach - 10 pkt.
  - ☐ za łączność z innymi stacjami klubowymi w Bieszczadach - 5 pkt.
  - ☐ za łączność z nadawcą - członkiem HKŁ "Bieszczady" - 5 pkt.
  - ☐ za łączność ze stacjami nadającymi z terenu Bieszczadzkiego Parku Narodowego oraz z lotnisk szybowcowych Bezmiechowa - Słonne i Ustianowa - Żukowo - 5 pkt.

- ☐ za łączność ze stacjami nadającymi z terenu gmin: Baligród, Cisna, Czarna, Komańcza, Lutowiska, Olszanica, Solina oraz miast: Leska, Ustrzyki Dolne i Zagórz - 3 pkt.
9. Zgłoszenia (wyciągi z logów) wraz z opłatą należy przesyłać na adres: HKŁ "Bieszczady" ul. J. Korczaka 11, 38-700 Ustrzyki Dolne.
  10. Opłata za dyplom wynosi 10 zł dla stacji z SP i 7 \$ (lub równowartość) dla stacji zagranicznych.
  11. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, a przede wszystkim za populary-

zację Dyplomu oraz aktywność stacji przyznających punkty przewidziane regulaminem - Zarząd HKŁ "Bieszczady" z własnej inicjatywy przyznawać będzie dyplom bezpłatnie.

12. Ostateczna interpretacja regulaminu przysługuje Award Managerowi.

13. Niniejsza wersja regulaminu zatwierdzona została w dniu 6 stycznia 1996 r.

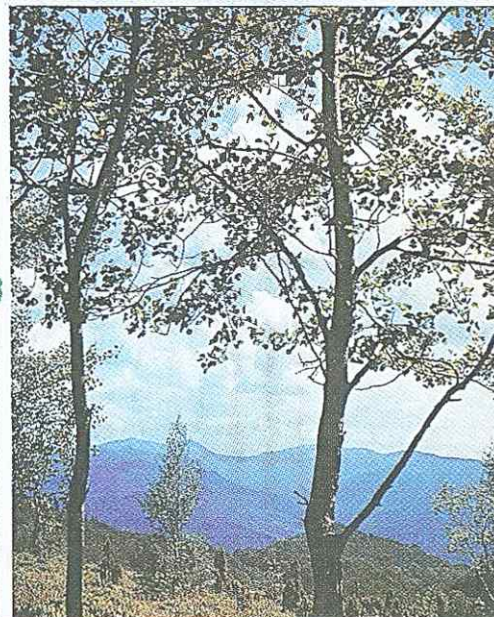
Opłatę za dyplom należy wpłacać: ZHP Komenda Hufca Ustrzyki Dolne E/PKO Ustrzyki Dolne nr rachunku 37644-2091-132 z dopiskiem "Dyplom Bieszczady"

### HARCERSKI KLUB ŁĄCZNOŚCI »BIESZCZADY« SP 8 ZIY W USTRZYKACH DOLNYCH

za spełnienie wymogów regulaminowych  
przyznaje stacji

## SWIAT RADIO DYPLOM BIESZCZADY

Award Manager Prezes H.K.Ł.  
hm. Wojciech W. Gelo HARCERSKI KLUB ŁĄCZNOŚCI SP8ZIY  
SQ 8 AMI hm. Jan Stupek  
SQ 8 CUP  
Nr 5007... Data 21.10.1996



## Regulamin Dyplomu SPOTC

Dyplom wydawany jest przez Ogólnopolski Klub Seniorów Polskiego Związku Krótkofalowców (SPOTC) za łączności przeprowadzone z członkami klubu po dniu 25 stycznia 1976 roku, tj. od chwili powołania klubu. Do dyplomu zaliczane są łączności przeprowadzone na wszystkich pasmach amatorskich KF i UKF.

Warunkiem otrzymania dyplomu jest uzyskanie minimum 25 punktów wg. następującego klucza:

1. Nadawcy SP
  - za QSO na KF: emisją SSB - 1 pkt.  
emisją CW - 2 pkt.
  - za QSO na UKF: emisją SSB, FM - 2 pkt.  
emisją CW - 4 pkt.
  - za QSO ze stacją okolicznościową SP0OTC - 5 pkt. niezależnie od pasma i emisji.
2. Nadawcy Europy poza SP
  - za QSO na KF: emisją SSB - 2 pkt.  
emisją CW - 4 pkt.
  - za QSO na UKF: emisją SSB, FM - 4 pkt.  
emisją CW - 8 pkt.
  - za QSO ze stacją okolicznościową SP0OTC - 10 pkt. niezależnie od pasma i emisji.
3. Nadawcy DX z poza Europy i SP
  - za QSO na KF: emisją SSB - 4 pkt.  
emisją CW - 8 pkt.
  - za QSO ze stacją okolicznościową SP0OTC - 15 pkt. niezależnie od pasma

i emisji.

4. Nasłuchowcy na analogicznych zasadach:

Zgłoszenia na dyplom potwierdzone przez macierzysty klub lub dwóch nadawców (GCR) należy przesyłać pod adresem:

Ryszard Czerwiński SP2IW  
ul. Toruńska 47a/3, 85-023 Bydgoszcz  
Koszt dyplomu 10 zł lub 8 IRC.

Kwotę należy wpłacać: PKO I Oddział w Bydgoszczy nr konta 9511-89180-170-4. Dla przyspieszenia otrzymania dyplomu do wniosku należy dołączyć ksero dowodu wpłaty (dla stacji SP).

Wykaz członków klubu SPOTC:

**SP1** - ADM, DPA, JX, MK, TC  
**SP2** - AEK, AHP, ATF, BE, BK, BMX, BRZ, CMD, DE, DX, EO, GS, IU, IW, JK, JS, MQ, RQ, US, UT  
**SP3** - AMY, DG, FFN, HD, KB, MY, PL, VV  
**SP5** - AY, BFW, BWO, CM, CS, FM, GH, GX, HS, LP, NE, PO, YL, ZK  
**SP6** - AYP, BHT, BOW, CIZ, CT, GB, LB, OF, RE, XA  
**SP7** - ADS, AW, FP, GI, GV, IL, LA, LC, ZX  
**SP8** - AC, ASP, HR, JM, MJ, RJ, TK

**SP9** - AAB, ADU, AED, AGQ, AI, AKD, AVR, BBQ, BPQ, BRP, CAT, CWF, CWJ, CW, DEE, DF, DH, DO, EH, EYY, GP, JA, NH, PT, QJ, QLK, ZD, ZW

ex members - SILENT KEY:

SP1BC, SP2AN, AO, BA, BSF, CC, CX, GMH, IA, JP, MW, SJ, ZT, SP3GZ, KK, OCH, PD, RAI, SP4ANP, SP5AF, QC, ZA, SP6AYT, SD, TX, XU, SP8CH, CK, EV, IC, SP9AHA, AGZ, EC, EK, EU, IKZ, RF, RG, VG.

Przy wykazywaniu we wniosku ex members istnieje konieczność posiadania kart QSL.





# Rozgłoszenie Światowe (KF)

KLNS, Anchor Point

KTBN International Radio, Santa Ana, Kalifornia

KVOH, Simi Valley, Kalifornia

WYFR - Family Radio, Oakland, Kalifornia

KJES, El Paso, Teksas

KAJI International, Denton, Teksas

WJCR Worldwide, Upton, Kentucky

WRHI - World Harvest Radio, South Bend, Indiana

The Investment Channel, Atlanta, Georgia

Radio Marti, Miami

WLMK, Bethel, Pensylwania

WINB, Red Lion, Pensylwania

Radio Free Asia, Waszyngton

Voice of America (VOA), Waszyngton

Radio Canada International, Montreal

Monitor Radio, Boston, Massachusetts

Cyprus Broadcasting Corporation, Nikozja

Voice of Turkey, Ankara

Lao National Radio, Vietnam

Voice of China, Taipei

NHK World - Radio Japan, Tokio

Radio Korea International (RKI), Seul

Radio Pyongyang, Pchennan

China Radio International (CRI), Pekin

Lao National Radio, Vietnam

The Voice of Mongolia, Ulan Bator

Far East Broadcasting Association (FEBA), Mahe

Radio Almaty, Alma Ata

Takijik Radio, Duszanbe

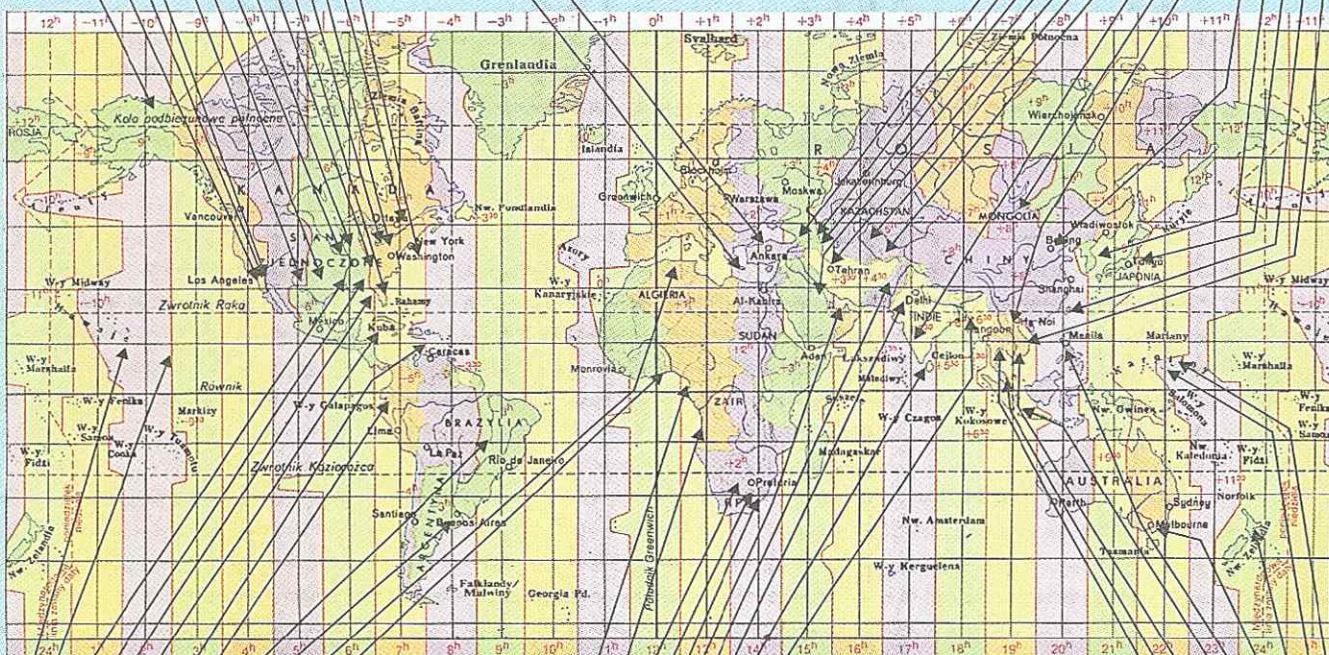
The Voice of the Islamic Republic of Iran, Teheran

Radio Kuwait, Safat

Radio Baku, Baku

Voice of Armenia, Erewan

Radio Georgia, Tbilisi



Voice of Nigeria, Lagos

Radio Algiers, Algier

RAE, Buenos Aires

Radiobras, Brasilia

HCJB, Quito

Trans World Radio, Bonaire

Radio Habana Cuba, Hawana

WVHA, meeting Dora, Floryda

WEWN - Worldwide Catholic Radio, Birmingham, Alabama

WGTC, Copper Hill, Tennessee

Adventis World Radio (AWR) Asia, Agat

KWHR - World Harvest Radio, Naalehu

Radio Bangladesh, Dhaka

Sri Lanka Broadcasting Corporation, Colombo

All India Radio, New Delhi

Radio Pakistan, Islamabad

Radio Abu Dhabi

Radio Dubai

Radio Mocambique, Maputo

Trans World Radio (TWR), Manzini

Channal Africa, Johannesburg

Radio Nacional de Angola, Luanda

Africa Number 1, Libreville

Radio Thailand, Bangkok

Voice of Free Asia, Bangkok

Voice of Malaysia, Kuala Lumpur

National Radio of Cambodia, Phnom Penh

The Voice of Indonesia, Jakarta

Radyo Pilipinas, Manila

Radio Veritas Asia, Quezon

Far East Broadcasting Co., Manila

Radio Australia, Melbourne

Radio New Zealand International, Wellington

KHBN, Koror

Saipan (wyspa) Far East Broadcasting Co., Marianyn Ph.